



Esta obra está bajo una [Licencia
Creative Commons Atribución-
NoComercial-Compartirigual 2.5 Perú](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/).

Vea una copia de esta licencia en
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA – SEDE RIOJA



**Motivación y su relación con la resolución matemática en los estudiantes del
V Ciclo de la Institución Educativa N° 0375 - El Dorado, 2016**

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Educación Primaria

AUTOR:

Pepe Ramírez Dávila

ASESOR:

Lic. Mtro. Norman Herrera Gómez

Tarapoto – Perú

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA – SEDE RIOJA



**Motivación y su relación con la resolución matemática en los estudiantes del
V Ciclo de la Institución Educativa N° 0375 - El Dorado, 2016**

AUTOR:

Pepe Ramírez Dávila

Sustentada y aprobada el 14 de noviembre del 2019, por los siguientes jurados:

.....
Dr. Manuel Padilla Guzmán

Presidente

.....
Dr. Juan Rafael Juárez Díaz

Secretario

.....
M. Sc. Fausto Saavedra Hoyos

Miembro

Declaratoria de autenticidad

Pepe Ramírez Dávila, con DNI N° 01073978, egresado de la Facultad de Educación y Humanidades, Escuela Profesional Educación Primaria de la Universidad Nacional de San Martín – Sede Rioja, autor de la tesis titulada: **Motivación y su relación con la resolución matemática en los estudiantes del V Ciclo de la Institución Educativa N° 0375 - El Dorado, 2016.**

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de mi autoría.
2. La redacción fue realizada respetando las citas y referencias de las fuentes bibliográficas consultadas.
3. Toda la información que contiene la tesis no ha sido auto plagiada;
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido alterados ni copiados, por tanto, la información de esta investigación debe considerarse como aporte a la realidad investigada.

Por lo antes mencionado, asumo bajo responsabilidad las consecuencias que deriven de mí accionar, sometiéndonos a las leyes de nuestro país y normas vigentes de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto.

Tarapoto, 14 de noviembre del 2019.



Bach. Pepe Ramírez Dávila

DNI N° 01073978

Formato de autorización NO EXCLUSIVA para la publicación de trabajos de investigación, conducentes a optar grados académicos y títulos profesionales en el Repositorio Digital de Tesis

1. Datos del autor:

Apellidos y nombres:	Ramirez Dávila Tzpo		
Código de alumno :	046616	Teléfono:	946617416
Correo electrónico :	soypercamirz@telmex.com	DNI:	01073932

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

2. Datos Académicos

Facultad de:	Educación y Humanidades
Escuela Profesional de:	

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis	(X)	Trabajo de investigación	()
Trabajo de suficiencia profesional	()		

4. Datos del Trabajo de investigación

Título :	Motivación y su relación con la resolución matemática en los estudiantes del V Ciclo de Institución Educativa N° 0375 - El DORADO, 2016
Año de publicación:	2019

5. Tipo de Acceso al documento

Acceso público *	(X)	Embargo	()
Acceso restringido **	()		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, una licencia **No Exclusiva**, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

6. Originalidad del archivo digital.

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

7. Otorgamiento de una licencia *CREATIVE COMMONS*

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI “**Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA**”.



Firma y huella del Autor

8. Para ser llenado en el Repositorio Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto de la UNSM - T.

Fecha de recepción del documento.

14, 09, 2020



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - T.
Repositorio Digital de Ciencia, Tecnología e
Innovación de Acceso Abierto - UNSM-T.


Ing. M. Sc. Alfredo Ramos Perea
Responsable

***Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

**** Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

Dedicatoria

Con mucho cariño, a los niños y niñas del 5to y 6to grado de la Institución Educativa N° 0375 de Barranquita, por ser la razón de mis esfuerzos.

Pepe

Agradecimiento

Mi más sincero agradecimiento:

Al Dr. Norman Herrera Gómez, por su gran orientación oportuna y desinteresada en todo el desarrollo de este estudio.

Al profesor Jorge Washington Saavedra, por su asesoría permanente en este estudio y sin la cual no hubiera sido posible la realización del mismo.

Pepe

Índice general

	Pág.
Dedicatoria.....	vi
Agradecimiento.....	vii
Índice de tablas	x
Resumen.....	xi
Abstract.....	xii
Introducción.....	2
CAPÍTULO I.....	2
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	2
1.1. Realidad problemática	2
1.2. Antecedentes	4
1.3. Fundamento teórico científico	7
1.3.1. Motivación.....	7
1.3.2. Problema matemático	14
1.4. Definición de términos básicos	24
1.4.1. Motivación.....	24
1.4.2. Motivación Intrínseca	24
1.4.3. Motivación Extrínseca.....	24
1.4.4. Problema.....	24
1.4.5. Problema de estructura aditiva	24
1.4.6. Problema de estructura multiplicativa	25
CAPÍTULO II.....	26
MATERIAL Y MÉTODOS	26
2.1. Problema de la investigación	26
2.1.1. Problemas específicos.....	26
2.2. Objetivos de la investigación	26
2.2.1. Objetivo General.....	26
2.2.2. Objetivos Específicos	27
2.3. Sistema de hipótesis.....	27
2.3.1. Hipótesis de investigación.....	27

2.3.3. Hipótesis específicas	27
2.4. Sistema de variables.....	28
2.4.1. Variable 1: Motivación.....	28
2.4.2. Variable 2: Resolución de problemas matemáticos	28
2.4.3. Operacionalización de variables.....	29
2.5. Tipo y método de investigación	30
2.6. Diseño de investigación	30
2.7. Población y Muestra	31
2.7.1. La población	31
2.7.2. La muestra	31
2.8. Técnicas de recolección de datos	31
2.8.1. Técnica	31
2.8.2. Instrumento.....	32
2.9. Tratamiento estadístico e interpretación de cuadros	33
2.9.1. Escala de medición.....	34
CAPÍTULO III	35
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	35
3.1. Resultados	36
3.1.1. Resultados a nivel estadístico descriptivo	36
3.1.2. Resultados a nivel correlacional.	39
3.2. Discusión de resultados	41
CONCLUSIONES	44
RECOMENDACIONES	45
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
ANEXOS	51

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1 Clasificación de los problemas aditivos según Carpenter y Móser (1984).....	15
Tabla 2 Clasificación de los problemas multiplicativos según Nesher (1991).....	17
Tabla 3 Escala de medición de la motivación.....	34
Tabla 4 Escala de medición de la resolución de problemas matemáticos.....	35
Tabla 5 Escala adaptada a las características de las variables de la investigación.....	35
Tabla 6 Puntajes respecto a la motivación y la resolución de problemas matemáticos..	35

Resumen

Se presentan los resultados de una investigación de tipo descriptiva correlacional, que auscultó sobre la relación entre la motivación y la resolución de problemas matemáticos. Participaron 25 estudiantes de del V ciclo del nivel primaria del C. P. de Barranquita, provincia El Dorado en la Región San Martín. Se han observado muchas dificultades para resolver problemas entre los estudiantes desde hace varios años, como lo demuestran las últimas evaluaciones aplicadas por el ministerio. A pesar de medidas de emergencia o programas, los progresos han sido mínimos. Siendo la capacidad de resolución de problemas, tan importante para el estudiante, más allá incluso de las aulas, se propuso identificar con claridad la relación entre la motivación y la resolución de problemas matemáticos. El estudio se realizó entre los meses de agosto a diciembre del año 2016, con enfoque cuantitativo, usando como técnica de recolección de datos la observación a través de sus instrumentos, un test de motivación y una prueba de resolución de problemas. A partir del análisis y organización de contenido, los resultados son presentados en tablas y gráficos determinando la relación entre las variables y dimensiones e infiriendo sobre sus desempeños en cada dimensión. Así, en este estudio se determinó que el existe una correlación positiva baja entre las variables de estudio; asimismo el 52% de estudiantes manifiestan una alta motivación extrínseca, mientras que en la dimensión intrínseca solo el 8%. Solo el 16% se ubica en logro previsto en resolución de problemas. Finalmente, se discuten los resultados realizando inferencias a partir de los datos. Este estudio arribó a la conclusión de que existe una correlación positiva baja entre la motivación y la resolución de problemas, los estudiantes presentan un mayor nivel de motivación extrínseca que intrínseca.

Palabras clave: Motivación, problema multiplicativo, problema aditivo.

Abstract

The results of a correlational descriptive research are presented, which examined the relationship between motivation and mathematical problem solving. Twenty-five students participated from the fifth grade of the primary level of C. P. de Barranquita, province of El Dorado in the San Martín región. Many difficulties in solving problems have been observed among students for several years, as demonstrated by the latest evaluations applied by the ministry. Despite emergency measures or programs, progress has been minimal. Since the ability to solve problems is so important for the student, even beyond the classroom, it was proposed to clearly identify the relationship between motivation and mathematical problem solving. The study was conducted between August and December 2016, with a quantitative approach, using the observation as a data collection technique through its instruments, a motivation test and a problem solving test. Based on the analysis and organization of content, the results are presented in tables and graphs determining the relationship between variables and dimensions and inferring their performance in each dimension. Thus, in this study it was determined that there is a low positive correlation between the study variables; also 52% of students show a high extrinsic motivation, while in the intrinsic dimension only 8%. Only 16% of them are located in expected accomplishment in problem solving. Finally, the results are discussed by making inferences from the data. This study concluded that there is a low positive correlation between motivation and problem solving, students present a higher level of extrinsic motivation than intrinsic motivation.

Key words: Motivation, multiplicative problem, additive problem.



Introducción

Todos estamos convencidos de que la resolución de problemas es una capacidad fundamental en toda persona, porque está vinculada a la supervivencia diaria, y más aún para el estudiante que necesita desarrollar su potencial intelectual.

Desde hace muchos años convivimos en esta escuela con las preocupaciones a causa de los malos resultados que nuestros estudiantes obtienen en los espacios donde se requiere su desempeño eficiente o eficaz en el área de matemática, tales como un exitoso nivel secundario, o un ingreso seguro a las universidades al concluir este nivel; por estas y muchas razones nos vemos en la obligación moral de buscar explicaciones sobre los mismos, con la intención de ir orientando nuestros esfuerzos para mejorar esta realidad.

En tal sentido, a partir de conocer los niveles de desarrollo de las habilidades resolutivas, de nuestros estudiantes, este estudio tiene mucha importancia; primero: porque contiene información básica para la aplicación de cualquier medida, propuesta o futuras investigaciones; segundo: permitirá a cada docente una actuación pertinente en todo lo relativo y porque logrará que los estudiantes como grupo tomen conciencia de su condición actual en cuanto a sus niveles de resolución de problemas y en consecuencia, identifiquen sus necesidades para lograr su progreso.

En el presente estudio se utilizó el enfoque cuantitativo descriptivo con un diseño correlacional, porque con ello podemos obtener y explicar la interacción de dos cualidades (motivación y resolución de problemas) es decir esta investigación buscó determinar niveles cuantitativos y porcentuales para cumplir el objetivo general y los objetivos específicos, así como precisar los detalles y particularidades de las mismas utilizando la descripción.

Este estudio consta de III capítulos. El capítulo I, referido a la revisión bibliográfica, contiene los antecedentes, el fundamento teórico científico y la definición de términos básicos. El capítulo II, referido al Material y Métodos, contiene el sistema de hipótesis, el sistema de variables, el tipo y método de investigación, el diseño de investigación, la población y muestra. Seguidamente el capítulo III, sobre los Resultados y la discusión, define las técnicas de recolección de datos, el tratamiento estadístico e interpretación de cuadros y discusión de resultados de la investigación. Finalmente presenta las conclusiones, recomendaciones, las referencias, concluyendo con los anexos del estudio.

CAPÍTULO I

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1. Realidad problemática

La matemática, siendo una de las ciencias más importantes, incluso usada como herramienta juntamente con la lógica, por la epistemología, para juzgar los procedimientos científicos, genera mucha preocupación cuando sus niveles de desarrollo en los estudiantes, no alcanzan los deseados por los proyectos educativos de los países, regiones o entidades educativas locales. Cuando esto ocurre, la reacción inmediata es la búsqueda de explicaciones causales y se revisan los procesos que tienen que ver con el sistema (externos al estudiante), pero también los aspectos psicopedagógicos que podrían estar afectando el desarrollo de competencias matemáticas, en su estado más completo como es la resolución de problemas. Entre estos aspectos está el factor motivacional del propio estudiante. Siendo la motivación el *"conjunto de razones por las que las personas se comportan de la forma en que lo hacen"*. Dicho comportamiento se caracteriza por ser *"vigoroso, dirigido y sostenido"* Santrock, (2001) es totalmente impensable no estudiarla en relación al desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes.

Algunas investigaciones afirman que ciertos indicadores de la motivación pueden ser más específicos en unos dominios que en otros. Por ejemplo, Green, Martin, y Marsh (2007) indican que el valor que se le asigna a la tarea en matemáticas por parte del alumnado presenta un alto grado de especificidad, mientras que otros como la ansiedad, muestran una tendencia más general entre distintas materias educativas. Esto sugiere que una evaluación de la motivación para las matemáticas, particularmente en aspectos tales como las creencias de valor, es más adecuada cuando se dirigirá al dominio específico en lugar de considerar la motivación general.

El rendimiento académico en matemáticas está influenciado en gran parte por la motivación y el compromiso del alumnado en el proceso de aprendizaje. Aunque cada uno de estas teorías aporta una valiosa perspectiva a la comprensión de la motivación académica, la focalización en cada proceso, sin tener en cuenta los demás, puede suponer una limitación a la investigación (Bong, 1996, p.93). Por tanto, no queda resulto si un modelo que mida la motivación general es capaz de reflejar la implicación del alumnado

en matemáticas, o si habría que realizar una selección de indicadores que ofreciera una visión motivacional más fiable. Uno de los modelos más completos que ha estudiado la motivación para las matemáticas es la teoría de *expectativa-valor* (Wigfield y Eccles, 2000); este modelo ha demostrado que las creencias de valor y de expectativa de éxito están relacionadas con el esfuerzo en el aprendizaje de las matemáticas, con una mayor matriculación en esta disciplina y con el rendimiento.

El Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo sobre los Aprendizajes de los Estudiantes de América Latina y El Caribe 2008 (SERCE), que se implementó entre los años 2002 y 2008, tuvo como principal propósito generar conocimiento acerca de los rendimientos de los estudiantes de 3º y 6º grado de Primaria en las áreas de Lectura, Matemática y Ciencias, participaron en él 16 países, entre ellos el Perú (SERCE, 2008 p. 55-128). En el análisis global los países cuyas puntuaciones se encuentran por debajo del promedio son Ecuador, Guatemala, Nicaragua, Panamá, Paraguay, República Dominicana y Perú. Los promedios más altos en todos los casos los tiene Cuba.

A partir de estos resultados el gobierno peruano como medida más importante, declaró en emergencia el sistema educativo entre los años 2004-2006, para tratar de revertir tan preocupante realidad; sin embargo, se ha avanzado poco en todos los ámbitos.

En la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) (2013, 2014 y 2015) aplicado al 2do grado de educación primaria si bien se evidencia un avance, sin embargo, el promedio nacional en el nivel satisfactorio en el área de matemática y en esta la competencia con más presencia es la resolución de problemas, se sitúa por debajo del 30%.

En la Institución Educativa N° 0375-Barranquita, los resultados son aún más preocupantes, logrando superar solamente el 20% en el nivel satisfactorio, lo cual se ubica por debajo también del promedio regional.

Estas cifras nos impulsaron a la realización de este estudio, para permitirnos conocer con precisión y detalle, el grado de asociación y algunas características de la misma, entre estas variables y partir de este proceso descartar o afirmar la influencia de la motivación en la resolución para tomar decisiones coherentes en el afán de mejorar el rendimiento y la eficacia en la resolución de problemas aditivos y multiplicativos.

1.2. Antecedentes

Luego de realizar la revisión de varios textos y en el internet, se ha encontrado los siguientes informes de investigación:

Internacionales

Gasco y Villarroel (2014) en su tesis titulada *La Motivación en la Resolución de Problemas Aritmético-algebraicos. Un Estudio con Alumnado de Educación Secundaria*. Tesis presentada ante la Universidad de Almería-España. Con una muestra compuesta por 598 estudiantes de 2º, 3º, 4º y 5º de secundaria, arribó entre otras a las siguientes conclusiones: 1. Se han comprobado correlaciones positivas de la *autoeficacia* con mayores niveles de rendimiento académico en el área de matemáticas (Schunk, y Pajares 2002). Concretamente, Pajares (1996 p.123) asocia una mayor competencia percibida para la resolución de problemas matemáticos con un rendimiento superior en esa área. Además, el alumnado rinde más y está más motivado para optar por tareas cada vez más difíciles cuando cree que tiene la capacidad de ejecutarlas con éxito Bandura, (1994); Covington (1984) y Weiner (1985). 2. En vista de los resultados obtenidos, se puede afirmar que el alumnado que resuelve los problemas verbales aritmético-algebraicos mediante el método algebraico se destaca por el alto grado de motivación en la materia de matemáticas, concretamente en su valoración de la tarea y en sus expectativas de autoeficacia.

Pérez y Ramírez (2011) en su tesis titulada *Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos*. Estudio realizado para Universidad Pedagógica Experimental Libertador-Caracas-Venezuela, con una muestra de 120 estudiantes de nivel básico, arribó a las siguientes conclusiones: 1. La resolución de problemas constituye el centro de la Matemática, el docente puede valerse de ella para enseñar esta disciplina, sin embargo, es bien sabido que con frecuencia los docentes trabajan con sus estudiantes ejercicios rutinarios, mecánicos que distan mucho de estimular los procesos cognoscitivo necesarios entre los estudiantes. 2. Para ello, es importante que los docentes conozcan lo que representa realmente un problema, las taxonomías que existen al respecto, sus características, etapas de resolución, así como también sobre las estrategias para su enseñanza, de manera que puedan crear enunciados creativos, originales y

variados que constituyan un reto para los estudiantes e impliquen un esfuerzo cognoscitivo al resolverlos, en este sentido, se espera que el presente marco conceptual contribuya con la formación y actualización del docente en el área y que le permita introducir mejoras de las estrategias de enseñanza que utiliza para la resolución de problemas matemáticos.

Farías y Pérez (2010) en su tesis titulada *Motivación en la Enseñanza de las Matemáticas y la Administración*. Presentada en la Universidad Simón Bolívar-Venezuela con una muestra de 96 estudiantes, arribaron a las siguientes conclusiones: 1. El ser humano filtra el entorno a través de sus sentidos, sobre todo de aquello que le interesa o lo motiva. 2. Para lograr la motivación se requiere conocer y orientar los deseos, necesidades y expectativas de los estudiantes hacia conductas positivas. 3. Si se quiere lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes en el área de matemática el profesor debe asumir una actitud que demuestre que no sólo desea compartir sus conocimientos, sino que también disfruta con ello. Para motivar, el profesor debe mantener un estado de comunicación con el alumnado brindándole un cierto grado de confianza para que este se sienta en libertad de participar abiertamente a la hora de impartir su hora de clase.

Nacionales

Rostaing (2018) En su tesis titulada *Motivación del logro y resolución de problemas con funciones lineales en una universidad de Surco*, tesis para optar realizado con una muestra de 76 individuos para obtener el grado académico de: Maestro en Docencia Universitaria, en la Universidad César Vallejo con el propósito de Determinar la relación entre la motivación del logro y la concepción de un plan con funciones lineales de los estudiantes de fundamentos para el Cálculo del turno tarde de la facultad de Negocios en la UPC 2017. Entre otras, arribó a la siguiente conclusión: Debido a que el valor obtenido por el coeficiente de correlación de Spearman es $p = 0.420$ supera al valor de significación teórica $\alpha = 0.05$, obteniendo como conclusión de que no se rechaza la hipótesis nula, en otras palabras, se acepta la hipótesis nula. Esto demuestra que no existe relación directa y significativa entre la motivación de logro y la resolución de problemas con funciones lineales de los estudiantes de fundamentos para el Cálculo del turno tarde de la facultad de Negocios en la UPC 2017.

Jiménez (2015) en su tesis titulada *Motivación y aprendizaje del curso de contabilidad en estudiantes de primer ciclo de administración*”, cuyo propósito fue buscar las causas de la falta de motivación para superarse en la mayoría de estudiantes de la mayoría de universidades; por ello propuso como objetivo encontrar la existencia de la relación entre la motivación y aprendizaje del curso de contabilidad en estudiantes del primer ciclo de administración 2015; el trabajo investigativo fue de tipo descriptiva - correlacional, el diseño fue no experimental de corte transversal-correlacional, se recogió la información de ciento veintiséis estudiantes de pregrado el cual se aplicó la técnica de la encuesta cuestionario tipo escala de Likert para la primera variable y una prueba de veinte preguntas para la segunda variable, se ha encontrado que existe una correlación positiva baja entre las variables estudiadas, con un nivel de significancia de 0.05, Rho de Spearman = 0.307 y $p=0.000 < 0.05$. Se llegó, entre otras a la conclusión de que todo estudiante requiere de ser motivado para lograr, y en algunos casos, mejorar su aprendizaje.

Fernández (2014) en su investigación titulada *Resolución de problemas y el aprendizaje del cálculo diferencial en estudiantes de II ciclo de la facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la UNFV 2013*; observó la falta de motivación en los estudiantes para resolver problemas de cálculo diferencial, porque les parece tal vez difícil o porque no saben cómo hacerlo, por ello planteó determinar la relación entre la resolución de problemas y el aprendizaje del cálculo diferencial en estudiantes de II ciclo de la facultad de ingeniería industrial y de sistemas de la UNFV, esta investigación es de tipo básica, el método hipotético- deductivo, el diseño es no experimental y el nivel de la investigación es correlacional, se recogió la información de 173 estudiantes del segundo ciclo de la FIIS de la UNFV con dos instrumentos de recolección de datos, se concluye que no se puede afirmar que existe relación positiva y significativa entre la resolución de problemas y el aprendizaje del cálculo diferencial, habiéndose obtenido un coeficiente de correlación $r = -0,278$.

Callapiña, (2012) En su tesis titulada *Aplicación de estrategias heurísticas para la resolución de Problemas Aritméticos Elementales Verbales en matemática, con los Estudiantes del III ciclo de la I.E. “Divino niño Jesús” - Cercado de Lima*. Presentado ante la Universidad San Ignacio de Loyola con una muestra de 74 niños del III ciclo de educación básica; arribó a las siguientes conclusiones: 1. Las sesiones fueron

mejorando poco a poco, y es que las estrategias que empecé a aplicar en clase me resultaban bastante exigentes, debía ser específica, debía explorar los previos de los niños, debía lograr que descubran respuestas a través de pautas heurísticas y estrategias en general, de acuerdo a los alcances teóricos en especial de G. Polya y además necesitábamos preparar bastante material no estructurado. 2. Cada sesión era un reto, porque en el camino, aprendí que había cuatro clases de problemas aritméticos, mi investigación alcanzaba al trabajo con adiciones y sustracciones por lo tanto mis esquemas estaban alborotados, lo vi bastante difícil. 3. Utilizamos muchos materiales, tanto los provenientes del MED que fueron los principales objetos de motivación como los elaborados por mi parte. 4. Realizar escenificaciones, fue una de las estrategias innovadoras en mi aula. 5. Lograr que los niños grafiquen los problemas llegando a la conclusión de que es mejor utilizar los multibase para reemplazar los diversos productos que era parte del problema, fue una gran satisfacción porque resultó para ellos fácil de contar y ordenado.

1.3. Fundamento teórico científico

1.3.1. Motivación

Definición de motivación

En el diccionario enciclopédico Larousse, define a la motivación como:

"conjunto de factores que determinan el comportamiento", pero existen otras definiciones. Para Santrock (2001), es el *conjunto de razones por las que las personas se comportan de la forma en que lo hacen*. Dicho comportamiento se caracteriza por ser "vigoroso, dirigido y sostenido". También en la misma obra se encuentra Hellriegel y Slocum (2004) quienes involucran en dicha concepción el propósito o fin de dicha conducta; para ellos la motivación es un conjunto de "fuerzas que actúan sobre una persona o en su interior y provocan que se comporte de una forma específica, encaminada hacia una meta".

Bello (1997) opina que la motivación "designa una construcción teórica para comprender las condiciones que activan una conducta y la dirigen hacia un fin u objetivo determinado". Otra definición importante la hace Romero (1985) el opina "*la motivación*

se refiere, en general, a estados internos que energizan y dirigen la conducta hacia metas específicas”.

Teorías cognitivas de la motivación

Según Woolfolk (1999). Las teorías cognitivas de la motivación sostienen que la conducta está determinada por el pensamiento; en otras palabras, por los planes, metas, esquemas, expectativas y atribuciones. Las personas responden de acuerdo a las interpretaciones que hagan de los acontecimientos externos y se encuentran en constante búsqueda de información para resolver las dificultades que se les presentan. La motivación de los estudiantes para obtener un buen rendimiento no se debe sólo a las recompensas (calificaciones o elogios), sino a factores como el interés, la curiosidad, la necesidad de obtener información o al deseo de aprender (Henson, & Eller 2000 p.84).

Es decir, los teóricos cognitivos de la motivación sustentan que esta condición, está determinada por los que el sujeto crea y organiza como ideas para sus actos.

A continuación, presentamos los aportes de algunos teóricos que consideramos guardan relación y sustentan nuestro trabajo:

Teoría de la atribución

El máximo exponente de la teoría de la atribución, Weiner (1992) sostiene que la atribución consiste en descubrir las razones por las cuales las personas experimentan un determinado resultado. Es decir, se busca entender las causas subyacentes de los éxitos o fracasos, triunfos o tragedias, inclusiones sociales o rechazos. De esta manera, la teoría de la atribución establece que las personas están motivadas para descubrir las causas de su propio comportamiento.

Es decir, si los estudiantes naturalmente están motivados a buscar explicación a sus éxitos, podríamos aprovechar, esta predisposición, para que observen y reflexionen sobre los procedimientos que los conducen a resolver una determinada situación problemática, lo cual potenciaría su accionar en sucesivas tareas.

De igual forma, Weiner (1985) menciona que las personas realizan atribuciones por dos razones. Primero porque desean conocer las razones de los fracasos inesperados. Segundo, debido a que utilizan la información que recogieron a partir de la búsqueda atribucional para mejorar la calidad de sus vidas y la interacción con el medio ambiente.

En otras palabras, si alguien falla y analiza las causas, podrá hacerlo mejor la próxima vez, en comparación con una persona que no busca explicar las razones de sus errores.

Dicho en otras palabras, las causas o consecuencias de actos autoevaluados o previsibles, determinaría el grado de motivación de un sujeto ante determinada tarea o situación.

Teoría de la motivación de logro

McClelland (1961) empezó a estudiar la motivación de logro en los años cincuenta. El autor define a la motivación de logro como el deseo de alcanzar metas que aún no se han logrado; por tanto, se trata de una expectativa de logro o “imagen”, que afecta a la conducta actual. Asimismo, para McClelland existen varios tipos de necesidades de logro. Las personas con necesidades de logro altas buscan situaciones donde tengan que resolver problemas y las que tienen necesidades de logro moderadas, evitan plantearse metas muy difíciles o fáciles. Mook, (1996 p.142). Las emociones anticipadas de cada persona determinan la aproximación o evitación de actividades orientadas al éxito.

Según MacClelland (1961 p.254) los estudiantes con una fuerte motivación de logro tienden a tener confianza en sí mismos, a asumir la responsabilidad de sus actos, tomar riesgos calculados y a economizar el tiempo. Además, se basan en tres aspectos: la necesidad de logro, la probabilidad de tener éxito en la tarea y el valor del éxito que la tarea. Estos aspectos difieren de la tendencia a la evasión de la posibilidad de fallar, la cual se fundamenta en la necesidad de evitar el fracaso, la probabilidad de fracasar y el valor otorgado al fracaso (Henson y Eller 2000 p. 89).

Según Atkinson (1964 p.72). La motivación disminuye si el estudiante percibe la tarea muy fácil o difícil. En este sentido, una persona se motiva más cuando la tarea es moderadamente difícil.

Atkinson expone que la tendencia a asumir una conducta orientada al logro aumenta cuando están presentes los *incentivos extrínsecos*, tales como la aprobación social o la compensación monetaria. La crítica, no obstante, es el efecto negativo de los incentivos extrínsecos en la disposición de los estudiantes para asumir las tareas. Boggiano y Pittman (1992 p.19).

Es decir, la motivación de logro está vinculado directamente con la alegría de lograr algo previsto o con el temor de no lograrlo, ambas condiciones impulsan a actuar al sujeto de forma tal busca ambas cosas.

Teoría de la expectativa del valor

La teoría de la expectativa del valor deriva del trabajo de Tolman, E. (1961) y Lewin, K. (1935) quienes consideran que la conducta está dirigida por metas en la medida en que las personas se esfuerzan por conseguir objetos valorados positivamente y evitan objetos con un valor negativo. Esta teoría relaciona la conducta de éxito con las percepciones de expectativa y valor. Meece, Anderman y Anderman (2006 p. 31).

En otras palabras, de acuerdo con los supuestos de esta teoría, las personas tienden a comprometerse más ante una tarea cuando esperan hacerla bien y cuando tiene valor para ellos.

Según Tollefson (2000) llevó a cabo un análisis teórico sobre el tema e indicó que el nivel de esfuerzo dado por una persona para realizar una tarea, está en función a la expectativa de ser capaz de hacerla, la recompensa recibida y el valor que se le dé a ésta. Entonces el modelo asume que la cantidad del esfuerzo realizado es un producto de la expectativa de éxito y el valor atribuido a la recompensa. No existirá esfuerzo si la recompensa tiene poco o nada de valor para el estudiante.

Es, decir, si los estudiantes no esperan ser capaces de realizar una tarea de forma exitosa, no intentarán realizarla, así la recompensa tenga valor para ellos.

En una investigación acerca del tema, se encontró que los estudiantes que valoraron las tareas (las percibidas como importantes e interesantes) utilizaron de manera más

frecuente estrategias cognitivas y de *autorregulación del aprendizaje*, las cuales fueron relacionadas con un mayor éxito en clase. Dweck y Elliott (1998) señalan que el proceso de formación de expectativas se inicia cuando las personas realizan una evaluación de sus conocimientos, destrezas y el nivel de dificultad de la tarea. Así, las personas se forman expectativas del nivel del rendimiento o aprendizaje que pueden alcanzar a partir de la valoración de la tarea, los recursos propios como los conocimientos y habilidades.

Dicho en otras palabras, esta teoría propone dos situaciones en las que una persona, en este caso un estudiante, estuviera más motivado y por lo tanto haría un mayor esfuerzo en una determinada tarea; la seguridad de que podrá desarrollar con éxito dicha tarea y el valor que le atribuye a la recompensa que lograría con la ejecución de la misma.

Teoría de orientación hacia la meta

La teoría de la orientación hacia la meta se ha convertido en una perspectiva fundamental dentro del campo de la motivación de logro y de la motivación de los estudiantes. Probablemente sea la teoría que más se utiliza como referencia en cuanto a la motivación para aprender y la que se adapta mejor al rol del contexto escolar en el compromiso de los estudiantes con las tareas académicas y con su desempeño. Wetzell, M. (2009 p.60)

Kaplan y Maehr (2007 p. 81). Sostienen que la orientación hacia la meta se define como la tendencia personal para seleccionar ciertos tipos de metas. Un estudiante puede escoger entre una y otra meta, mientras que los factores situacionales o del entorno pueden alterar la importancia de dichas preferencias.

Asimismo, Tapola y Niemivirta (2008). Estudios recientes sugieren que las metas adoptadas, la motivación y el aprendizaje de los estudiantes dependen del énfasis que se le dé a algún tipo de orientación hacia la meta en clase.

Esta teoría sugiere que el tipo de meta que el docente busque en sus estudiantes durante el desarrollo de las sesiones, podría influir de distinta manera en cada estudiante o grupos de estudiantes, es decir cada estudiante tendría ya de casi predeterminado las metas ante las cuales se siente motivado o cómodo, y por lo tanto actuaría con mayor esfuerzo y esmero.

Tipos de motivación

Motivación Interna.

Baquero y Limón (1999) la define como la conducta que se lleva a cabo de manera frecuente y sin ningún tipo de contingencia externa. Es una actividad por el placer y la satisfacción que se experimenta mientras aprende, explora o trata de entender algo nuevo. Lo interno es algo que se da de manera natural y sin ningún tipo de motivo o presión externa.

Los psicólogos han definido a la motivación interna como aquella que nace del interior de la persona con el fin de satisfacer sus deseos de autorrealización y crecimiento personal. La motivación interna no nace con el objetivo de obtener resultados, sino que nace del placer que se obtiene al realizar una tarea, es decir, al proceso de realización en sí.

Motivación Externa.

Baquero y Limón (1999, p.109) Son aquellas actividades en las cuales los motivos que impulsan la acción son ajenos a la misma, es decir, están determinados por las contingencias externas. Esto se refiere a los incentivos externos propio de los sujetos.

La motivación externa se da cuando se trata de despertar el interés motivacional de la persona mediante recompensas externas, Las motivaciones externas son aquellos motivos que impulsan a la persona a realizar una acción, es decir, están determinados por esas recompensas externas.

En el desarrollo de nuestras actividades como docente debemos prever situaciones que motiven de forma extrínseca, pero sobre todo intrínseca, ya este tipo de motivación puede ser más permanente e impulsar un trabajo autónomo y eficaz.

Motivación en la enseñanza de las matemáticas.

Para Zemelman, Harvey y otros (1998 p.32) el objetivo principal al enseñar matemáticas es ayudar a que todos los estudiantes desarrollen capacidad matemática.

Los estudiantes deben desarrollar la comprensión de los conceptos y procedimientos matemáticos y deben estar en capacidad de ver y creer que las matemáticas hacen sentido y que son útiles para ellos. Maestros y estudiantes deben reconocer que la habilidad matemática es parte normal de la habilidad mental de todas las personas, no solamente de unos pocos dotados.

Otro investigador que escribe sobre esto es Angulo (2006 p.86), quien opina que enseñar matemáticas “es proporcionar medios de reflexión para evaluar y disciplinar estructuras cognoscitivas compatibles con un marco referencial de orden platónico”.

Este mismo autor agrega que la matemática por ser una ciencia antigua ha tenido que ir cambiando y adaptándose a los cambios que ocurren a lo largo del tiempo, ya que, al transcurrir estos cambios, los seres humanos buscan la mejora en su sobrevivencia y la matemática brinda la oportunidad de modificar o crear una mejora en su contorno. Hoy en día los estudiantes que se encuentran en los salones de clases son estudiantes nacidos en era de la tecnología y los profesores se tienen que integrar a esta nueva onda.

Es por ello necesario, crear actividades donde se puedan utilizar estos medios y brindarles a los estudiantes estimulaciones donde ellos se sientan cómodos y donde puedan manejar sus conocimientos de una manera adecuada, siempre con el profesor como guía para lograr estos objetivos.

Utilizar el contexto de los estudiantes, los materiales con los que le gusta trabajar, ponerse en su lugar, comprendiendo sus necesidades y atender a sus preguntas serán también buenas formas de mantener a los niños motivados y predispuestos a aprender, descubrir y crear situaciones matemáticas de forma entretenida.

Dimensiones de la motivación

Se considerará dos dimensiones principales de la motivación hacia el área de matemática: motivación intrínseca y motivación extrínseca.

Motivación intrínseca.

Baquero y Limón (1999) Señalan que “La motivación intrínseca se refiere a aquellas acciones del sujeto que éste realiza por su propio interés y curiosidad y en donde no hay recompensas externas al sujeto de ningún tipo.

Motivación extrínseca.

Baquero y Limón (1999, p. 109) La motivación extrínseca es aquella que lleva al individuo a realizar determinada conducta para satisfacer otros motivos que no son la actividad en sí misma.

1.3.2. Problema matemático

Definición

Pólya (1965 Como se citó en Cortés y Galindo 2007 p. 21) afirma que un problema significa buscar de forma consciente una acción apropiada para lograr un objetivo claramente concebida pero no alcanzable de forma inmediata.

Otra definición, parecida a la de Pólya, es la de Krulik y Rudnik (1980) Un problema es una situación, cuantitativa o de otra clase, a la que se enfrenta un individuo o un grupo, que requiere solución y para la cual no se vislumbra un medio o camino aparente y obvio que conduzca a la misma.

Problemas Aritméticos de Enunciado Verbal

Son aquellos que, en su enunciado, presentan datos en forma de cantidades y establecen entre ellos relaciones de tipo cuantitativo, cuyas preguntas hacen referencia a la determinación de una o varias cantidades o a sus relaciones, y que necesitan la realización de operaciones aritméticas para su resolución.

De estructuras aditivas.

Los problemas de estructura aditiva son los enunciados que presentan relaciones de adición y/o sustracción entre sus elementos, y para su solución casi siempre debe ejecutarse las dos o por lo menos una de estas operaciones aritméticas.

Clasificación de los problemas de estructuras aditivas.

El enunciado de un problema matemático puede o no representar un verdadero problema para los estudiantes, por ello, es conveniente que los docentes decidan

previamente, cuales problemas trabajarán en sus clases a fin de cuidar la redacción y los términos usados en los mismos, además de crear enunciados creativos, interesantes, relacionados con aspectos de la vida real, que le permitan al estudiante reflexionar, razonar y analizar sus elementos para proponer soluciones adecuadas.

De acuerdo con Nesher (1999 p. 123), investigadores como Carpenter y Moser (1983), entre otros, han estudiado los enunciados de los problemas aritméticos verbales agrupándolos en categorías, de acuerdo a su estructura semántica.

Al respecto Poggioli (1999 p.98), cita el estudio desarrollado por Carpenter y Moser donde se clasifican estos problemas en términos de las siguientes operaciones básicas: cambiar, combinar, comparar e igualar.

Tabla 1

Clasificación de problemas de estructuras aditivas, según Carpenter y Moser, (1984).

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	SUBCATEGORÍA	EJEMPLO
Cambio	Los problemas de cambio se caracterizan por la presencia de una acción de transformación aplicada sobre una cantidad inicial, la cual experimenta un cambio (aumento o disminución) y resulta una cantidad final.	Cambio 1 (Aumento. Se pregunta por conjunto final).	Connie tenía 5 metras. Jim le dio 8 más. ¿Cuántas metras tiene Connie en total?
		Cambio 2 (Disminución. Se pregunta por conjunto final).	Connie tenía 13 metras. Le dio 5 a Jim. ¿Cuántas metras le quedan?
		Cambio 3. (Aumento. Pregunta acerca del cambio).	Connie tiene 5 metras. ¿Cuántas metras más necesita para tener 13?
		Cambio 4. (Disminución Pregunta acerca del cambio).	Connie tenía 13 metras. Le dio algunas a Jim y ahora le quedan 8. ¿Cuántas metras le dio Connie a Jim?
		Cambio 5. (Aumento. Pregunta acerca del conjunto inicial).	Connie tenía algunas metras. Jim le dio 5 más y ahora tiene 13 metras. ¿Cuántas metras tenía Connie al principio?
		Cambio 6. (Disminución Pregunta acerca del conjunto inicial).	Connie tenía algunas metras. Le dio 5 a Jim. Ahora le quedan 8. ¿Cuántas metras tenía Connie al principio?
Combinación	Se caracterizan por la presencia de dos	Combinación 1. (Pregunta sobre el conjunto unión o total).	Connie tiene 5 metras rojas y 3 azules. ¿Cuántas metras tiene en total?

	cantidades que pueden considerarse aisladamente o como partes del todo, sin que exista ningún tipo de acción.	Combinación 2. (Pregunta sobre un subconjunto o parte).	Connie tiene 13 metras. Cinco son rojas y el resto es azul. ¿Cuántas metras azules tiene Connie?
Comparación	En este tipo de problemas se establece una relación comparativa entre dos cantidades distintas, bien para determinar la diferencia existente entre ellas o bien para hallar una cantidad desconocida a partir de una conocida y la relación entre ellas.	<p>Comparación 1 (usando “más” Pregunta sobre conjunto diferencia).</p> <p>Comparación 2 (usando “menos” Pregunta sobre conjunto diferencia).</p> <p>Comparación 3 (usando “más” Pregunta sobre lo “comparado”).</p> <p>Comparación 4 usando “menos” Pregunta sobre lo “comparado”).</p> <p>Comparación 5 (usando “más” Pregunta sobre el referente).</p> <p>Comparación 6 (usando “menos” Pregunta sobre el referente).</p>	<p>Connie tiene 13 metras y Jim tiene 5. ¿Cuántas metras más tiene Connie que Jim?</p> <p>Connie tiene 13 metras y Jim tiene 5. ¿Cuántas metras menos tiene Jim que Connie?</p> <p>Jim tiene 5 metras. Connie tiene 8 más que Jim. ¿Cuántas metras tiene Connie?</p> <p>Jim tiene 5 metras. Él tiene 8 metras menos que Connie. ¿Cuántas metras tiene Connie?</p> <p>Connie tiene 13 metras. Ella tiene 5 metras más que Jim. ¿Cuántas metras tiene Jim?</p> <p>Connie tiene 13 metras. Jim tiene 5 metras menos que Connie. ¿Cuántas metras tiene Jim?</p>
Igualación	<p>Contienen elementos de los problemas de cambio y comparación. En ellos se presenta una acción implícita basada en la comparación de dos cantidades distintas.</p>	<p>Igualación 1</p> <p>Igualación 2</p> <p>Igualación 3</p> <p>Igualación 4</p> <p>Igualación 5</p> <p>Igualación 6</p>	<p>Connie tiene 13 metras. Jim tiene 5. ¿Cuántas metras tiene que ganar Jim para tener tantas metras como Connie?</p> <p>Connie tiene 13 metras. Jim tiene 5. ¿Cuántas metras tiene que perder Connie para tener tantas como Jim?.</p> <p>Jim tiene 5 metras. Si él gana 8, tendrá el mismo número de metras que tiene Connie. ¿Cuántas metras tiene Connie?</p> <p>Jim tiene 5 metras. Si Connie pierde 8 metras, tendrá tantas metras como Jim. ¿Cuántas metras tiene Connie?</p> <p>Connie tiene 13 metras. Si Jim gana 5 metras, tendrá tantas metras como Connie. ¿Cuántas metras tiene Jim?</p> <p>Connie tiene 13 metras. Si ella pierde 5, tendrá tantas metras como Jim. ¿Cuántas metras tiene Jim?</p>

Fuente: Elaboración propia, a partir de lo propuesto por Carpenter y Moser (1984)

De estructuras multiplicativas

El concepto de estructura multiplicativa fue creado por Vergnaud (1988 p.109) y consiste en un conjunto de problemas que involucran operaciones aritméticas y nociones de tipo multiplicativo, como multiplicación, división, fracción o razón.

Vergnaud (1988 p.75.); Schwartz (1988) y Nesher (1991 p.49) quienes plantean una clasificación similar de los problemas verbales multiplicativos. Para esta investigación consideramos la clasificación específica de Nesher, por ajustarse a nuestro propósito.

Tabla 2

Clasificación de los problemas de estructura multiplicativa según Nesher (1991)

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS
Multiplicación razón 1	Dado una cantidad de naturaleza A (multiplicando y otra de naturaleza B(multiplicador)Se pregunta por la cantidad(producto) de la misma naturaleza que el multiplicador	La pista de atletismo del estadio mide dos mil quinientos metros. ¿Cuántos metros correré si doy ocho vueltas a la pista?
Multiplicación razón 2	Dado una cantidad de naturaleza A (multiplicando y otra de naturaleza B(multiplicador)Se pregunta por la cantidad(producto) de la misma naturaleza que el multiplicando	Un saco de harina pesa doce kilos. ¿Cuántos kilos pesarán un camión con doscientos treinta sacos de harina?
Multiplicación combinación producto cartesiano	Dadas dos cantidades de distinta naturaleza (multiplicando y multiplicador), se pregunta por el número de combinaciones posibles (producto).	María tiene ocho pares de pendientes y siete collares distintos. ¿De cuantas maneras diferentes pueden combinarlos?

Definición de resolución de problemas

En los últimos años, se ha estudiado ampliamente la resolución de Problemas como fuente de aprendizaje de las Matemáticas y desarrollador de competencias. Como resultado a esta inquietud, se han desarrollado estudios, los cuales seguidamente se comentarán a grandes rasgos, en torno a la resolución de problemas y por supuesto se han trazado políticas educativas cuyo interés final ha sido el mejoramiento del nivel académico en los estudiantes.

En forma sencilla podría decirse que la resolución de problemas consiste en hallar una respuesta adecuada a las exigencias planteadas, pero realmente la solución de un problema no debe verse como un logro final, sino como todo un complejo proceso de búsqueda, encuentros, avances y retrocesos en el trabajo mental, debe implicar un análisis de la situación ante la cual se halla, en la elaboración de hipótesis y la formulación de conjeturas; en el descubrimiento y selección de posibilidades, en la puesta en práctica de métodos de solución, entre otros, pero ¿qué es un problema?

Polya (1945) en su libro *Mathematical Discovery* - capítulo 5), afirma que un problema significa buscar de forma consciente una acción apropiada para lograr un objetivo claramente concebido, pero no alcanzable de forma inmediata. Otra definición, parecida a la de Polya es la de Krulik y Rudnik (1980 p.80): quien afirma que un problema es una situación, cuantitativa o de otra clase, a la que se enfrenta un individuo o un grupo, que requiere solución y para la cual no se vislumbra un medio o camino aparente y obvio que conduzca a la misma.

Es decir, no toda situación matemática es un problema, ya que, para ser tal, requiere cumplir ciertos requisitos como, ser motivador, despertar la curiosidad y el interés, tener una solución, pero no automática o con simple algoritmo.

Enfoque del área de matemática

MINEDU (2013 p.10) propone que “el enfoque del área de matemática es de resolución de problemas. Consiste en promover formas de enseñanza-aprendizaje que den respuesta a situaciones problemáticas cercanas a la vida real”. Para eso recurre a tareas y actividades matemáticas de progresiva dificultad, que plantean demandas cognitivas crecientes a los estudiantes, con pertinencia a sus diferencias socio culturales. El enfoque pone énfasis en un saber actuar pertinente ante una situación problemática, presentada en un contexto particular preciso, que moviliza una serie de recursos o saberes, a través de actividades que satisfagan determinados criterios de calidad. Permite distinguir:

- Las características superficiales y profundas de una situación problemática. Está demostrado que el estudiante novato responde a las características superficiales del problema, mientras que el experto se guía por las características profundas del problema.

El enfoque sugiere que se debe buscar, a través de diversas estrategias y usando diversos tipos de materiales y recursos, que el estudiante sea capaz de identificar y comprender las características profundas del problema, ya que este logro permitiría la resolución autónoma de situaciones de su vida cotidiana.

-Relaciona la resolución de situaciones problemáticas con el desarrollo de capacidades matemáticas. Aprender a resolver problemas no solo supone dominar una técnica matemática, sino también procedimientos estratégicos y de controles poderosos para desarrollar capacidades, como: la matematización, representación, comunicación, elaboración de estrategias, utilización de expresiones simbólicas, argumentación, entre otras.

Es decir, la resolución de situaciones problemáticas implica entonces una acción que, para ser eficaz, moviliza una serie de recursos, diversos esquemas de actuación que integran al mismo tiempo conocimientos, procedimientos matemáticos y actitudes.

-Busca que los estudiantes valoren y aprecien el conocimiento matemático. Por eso propicia que descubran cuán significativo y funcional puede ser ante una situación problemática precisa de la realidad. Así pueden descubrir que la matemática es un instrumento necesario para la vida, que aporta herramientas para resolver problemas con mayor eficacia y que permite, por lo tanto, encontrar respuestas a sus preguntas, acceder al conocimiento científico, interpretar y transformar el entorno. También aporta al ejercicio de una ciudadanía plena, pues refuerza su capacidad de argumentar, deliberar y participar en la institución educativa y la comunidad.

Es decir en el desarrollo de todas las sesiones del área de matemática, los docentes debemos proponer actividades en las que los estudiantes pongan en juego sus habilidades para pensar y resolver situaciones de su vida cotidiana, ello permitirá que encuentren relación con sus intereses (orientación hacia la meta), así como valoren la importancia del desarrollo de sus habilidades a partir de avizorar (Motivación de logro y expectativa de valor de la meta) posibles satisfacciones como consecuencia de las mismas.

Enfoque centrado en la resolución de problemas

MINEDU (2013 p. 13) La importancia de este enfoque radica en que eleva el grado de la actividad mental, propicia el desarrollo del pensamiento creativo y contribuye al desarrollo de la personalidad de los estudiantes.

La actividad mental es aquella característica de la personalidad que representa el esfuerzo, perseverancia y constancia intelectual que el estudiante debe realizar conscientemente en la resolución de una situación problemática.

Con el incremento sistemático del nivel de la actividad mental durante las prácticas educativas, se fomenta el aprendizaje consciente de la matemática y se desarrolla la autonomía de pensamiento y la confianza de los estudiantes.

Estrategia de Pólya para la resolución de problemas

Las Fases de resolución de problemas según Polya (1945), en su modelo descriptivo, establece las necesidades para aprender a resolver problemas. Para este autor, considerado el padre de la heurística matemática, el principal fin es el de ayudar a que el alumno adquiera la mayor experiencia en la tarea de resolución de problemas, por lo que el profesor será el guía que en todo momento dejará al alumno asumir la parte de responsabilidad que le corresponde. Propone una secuencia de fases para la resolución de problemas: Comprender el problema, concebir un plan, ejecutar el plan y examinar la solución obtenida.

Las fases anteriores caracterizan, según Pólya, al resolutor ideal. Cada fase se acompaña de una serie de preguntas cuya intención clara es actuar como guía para la acción.

Según MINEDU, (2013) las fases de la resolución de problemas son:

FASE 1: Comprensión del problema.

Esta fase está enfocada en la comprensión de la situación planteada. El estudiante debe leer atentamente el problema y ser capaz de expresarlo con sus propias palabras (así utilice lenguaje poco convencional). Una buena estrategia es hacer que explique a otro

compañero, de qué trata el problema y qué se busca, qué se conoce, o que lo explique sin mencionar números. Es importante respetar el ritmo de aprendizaje de cada estudiante, promoviendo el trabajo en pequeños grupos y evitando que compitan entre ellos. El docente debe indicarle que lea el problema con tranquilidad, sin presiones, ni apresuramientos, que juegue con los datos del problema, que ponga ejemplos concretos de cada una de las relaciones que presenta, que pierda el miedo inicial. También debe tener presente la necesidad de que el estudiante llegue a una comprensión profunda (inferencial) de la situación y de lo inútil que es para la comprensión el repetirlo, copiarlo o tratar de memorizarlo.

En otras palabras, esta fase es la más importantes, ya que es el punto de partida, que orienta el desarrollo acertado en la resolución de la situación. Se pone de manifiesto, las capacidades para analizar, identificar, relacionar, organizar, etc.

FASE 2: Diseño o adaptación de una estrategia

Durante esta fase los estudiantes comienzan a explorar qué camino elegir para enfrentar el problema. Es aquí donde conocer variadas estrategias heurísticas es útil para la resolución de problemas. Dependiendo de la estructura del problema y del estilo de aprendizaje de los estudiantes, se elige la estrategia más conveniente. Esta es una de las fases más importantes en el proceso resolutivo, pues depende de la base de habilidades y conocimientos que tengan los estudiantes, así como de las relaciones que puedan establecer no solo con lo que exige el problema, sino, además, con sus saberes y experiencias previas.

Contar con un buen conjunto de estrategias "potencia" los conocimientos con los que cuenta el estudiante, al momento de resolver problemas. En otras palabras, en esta fase, Polya propone que la persona que busca resolver un problema, descubra la forma de resolver dicho problema a partir de la creación de un procedimiento adaptado al problema, en esta fase se pone de manifiesto las capacidades para seleccionar y comparar.

FASE 3: Ejecución de la estrategia

Luego que el estudiante comprende el problema y decide por una estrategia de solución, se procede a ejecutar la estrategia elegida. Es aquí donde el acompañamiento al estudiante se vuelve imprescindible, para ayudarlos a salir de todo tipo de bloqueos.

Se debe promover en los estudiantes actitudes positivas para resolver problemas, como despertar curiosidad, tener confianza, tranquilidad, disposición para aprender, y gusto por los retos.

Además, se debe orientar que, al ejecutar la estrategia de solución, compruebe cada uno de los procedimientos usados; que sea perseverante en no abandonar cada aspecto examinado, y si las cosas se complican, que sea flexible en intentar por otro camino.

Si el problema ha sido resuelto, es importante preguntar a los estudiantes: ¿Estás seguro que es la respuesta? ¿Cómo lo compruebas?

Como hemos visto, hay diversas estrategias a las que los estudiantes pueden recurrir para resolver un problema. Algunos harán simulaciones, otros harán diagramas, buscarán patrones, usarán analogías, o el ensayo y error, empezarán por el final, etc., es decir en esta etapa es cuando más libertad tiene y cuando menos dirección deben recibir para permitir la ejecución autónoma de procesos.

FASE 4: Reflexión sobre el proceso de resolución del problema

Este momento es muy importante, pues permite a los estudiantes reflexionar sobre el trabajo realizado, reflexionar acerca de todo lo que han venido pensando [meta reflexión]. En esta fase el estudiante conoce los procesos mentales implicados en la resolución, sus preferencias para aprender y las emociones experimentadas durante el proceso de solución. El docente posibilitará que, en parejas o grupos, los estudiantes comparen las estrategias que usaron y las respuestas que obtuvieron durante el proceso de resolución. MINEDU, (2013 p. 16)

En otras palabras en esta etapa sirve al estudiante mucho más que para saber si obtuvo o no obtuvo el resultado o si logró o no la solución, es decir el docente debe promover una reflexión completa y profunda para que el estudiante logre comprender sus propios procedimientos realizados, a partir de una mirada retrospectiva consciente y exento de subjetividades o prejuicios.

Algunas estrategias heurísticas para la resolución de problemas.

- Realizar una simulación: consiste en representar el problema de forma vivencial y con material concreto.

- Hacer un diagrama: implica realizar representaciones gráficas (icónicas, pictóricas y simbólicas) en las que se relacionen los datos o elementos del problema.
- Usar analogías: implica comparar o relacionar los datos o elementos de un problema, para encontrar la solución por semejanzas.
- Ensayo y error: consiste en tantear un resultado y comprobar si puede ser la solución del problema. Si la comprobación es correcta, se habrá resuelto, de otra forma, se continúa con el proceso.
- Buscar patrones: consiste en encontrar regularidades en los datos del problema y usarlas en la solución de problemas.
- Hacer una lista sistemática: consiste en realizar una lista con los elementos del problema para identificar datos y relacionarlos.
- Empezar por el final: Es resolver problemas en los que conocemos el resultado final del cual se partirá para hallar el valor inicial.

Dimensiones de la resolución de problemas matemáticos

En esta investigación se considera a dos tipos de problemas matemáticos; De estructura aditiva (aditivos) y de estructura multiplicativa (multiplicativos).

Problemas aditivos.

Son aquellos que, en su enunciado, presentan datos en forma de cantidades y establecen entre ellos relaciones de tipo cuantitativo, cuyas preguntas hacen referencia a la determinación de una o varias cantidades o a sus relaciones, y que necesitan la realización de operaciones aritméticas para su resolución.

Problemas multiplicativos.

El concepto de estructura multiplicativa fue creado por Vergnaud (1988 p.63) y consiste en un conjunto de problemas que involucran operaciones aritméticas y nociones de tipo multiplicativo, como multiplicación, división, fracción o razón.

1.4. Definición de términos básicos

1.4.1. Motivación

Grupo Editorial Océano (1998 458). Conjunto de factores dinámicos que determinan la conducta de un individuo. Puede considerarse a la motivación como el primer elemento cronológico de la conducta, sin embargo, en el origen de ésta no hay solo una causa, sino un conjunto de factores en acción recíproca.

1.4.2. Motivación Intrínseca

Gómez (2005 p.59) Cuando la persona fija su interés por el estudio o trabajo, demostrando siempre superación y personalidad en la consecución de sus fines, sus aspiraciones y sus metas.

1.4.3. Motivación Extrínseca

Gómez (2005 p.60) Cuando el alumno sólo trata de aprender no tanto porque le gusta la asignatura o carrera sino por las ventajas que ésta ofrece.

1.4.4. Problema

Krulik y Rudnik (1980) Un problema es una situación, cuantitativa o de otra clase, a la que se enfrenta un individuo o un grupo, que requiere solución y para la cual no se vislumbra un medio o camino aparente y obvio que conduzca a la misma.

1.4.5. Problema de estructura aditiva

Vergnaud (1988) Presenta datos en forma de cantidades y establecen entre ellos relaciones de tipo cuantitativo, cuyas preguntas hacen referencia a la determinación de una o varias cantidades o a sus relaciones, y que necesitan la realización de operaciones aritméticas para su resolución.

1.4.6. Problema de estructura multiplicativa

El concepto de estructura multiplicativa fue creado por Vergnaud (1988 p.78) y consiste en un conjunto de problemas que involucran operaciones aritméticas y nociones de tipo multiplicativo, como multiplicación, división, fracción o razón.

1.4.7. Resolución de problemas

Según Polya (1980) citado por Boscan y Klever (2012, p-11) señala que resolver un problema “es encontrar un camino allí donde no se conocía previamente camino alguno, encontrar la forma de sortear un obstáculo, conseguir el fin deseado, que no es conseguible de forma inmediata, utilizando los medios adecuados”.

CAPÍTULO II

MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Problema de la investigación

¿Qué relación existe entre la motivación y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 - El Dorado-2016?

2.1.1. Problemas específicos

- ¿Cuál es el nivel de motivación en el área de matemática que tienen los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 - El Dorado, 2016?
- ¿Cuál es el nivel de logro de la competencia de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 - El Dorado, 2016?
- ¿Qué relación existe entre la motivación y la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 - El Dorado, 2016?
- ¿Qué relación existe entre la motivación y la resolución de Problemas multiplicativos en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 - El Dorado, 2016?

2.2. Objetivos de la investigación

2.2.1. Objetivo General

Establecer la relación que existe entre la motivación y la resolución de problemas matemáticos, en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 – El Dorado, 2016.

2.2.2. Objetivos Específicos

- Identificar el nivel de motivación en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 - El Dorado, 2016.
- Identificar el nivel de logro de la competencia de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 - El Dorado, 2016.
- Determinar la relación que existe entre la motivación y la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 - El Dorado, 2016.
- Determinar la relación que existe entre la motivación y la resolución de problemas multiplicativos en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 - El Dorado, 2016.

2.3. Sistema de hipótesis

2.3.1. Hipótesis de investigación

Existe relación positiva débil entre la motivación y la resolución de Problemas matemáticos, en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 – El Dorado, 2016.

2.3.2. Hipótesis nula

No existe relación positiva débil entre la motivación y la resolución de Problemas matemáticos, en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 – El Dorado, 2016.

2.3.3. Hipótesis específicas

- El nivel de motivación en el área de matemática es media en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 - El Dorado, 2016.

- El nivel de logro de la competencia de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 - El Dorado, 2016 se encuentra en proceso.
- Existe una relación positiva débil entre la motivación y la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 - El Dorado, 2016.
- Existe una relación positiva débil entre la motivación y la resolución de Problemas Multiplicativos en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 - El Dorado, 2016.

2.4. Sistema de variables

2.4.1. Variable 1: Motivación

Definición conceptual.

Santrock (2001), es el conjunto de razones por las que las personas se comportan de la forma en que lo hacen. Dicho comportamiento se caracteriza por ser "vigoroso, dirigido y sostenido.

Definición operacional.

En esta investigación asumimos que la motivación es el conjunto de situaciones cambiantes que determinan el comportamiento de los estudiantes en relación con la resolución de problemas matemáticos. Así, el puntaje obtenido en el cuestionario de motivación representó al nivel de motivación de cada estudiante.

2.4.2. Variable 2: Resolución de problemas matemáticos

Definición conceptual.

MINEDU (2013) Es una competencia importante que nos permite desarrollar capacidades matemáticas. Todas ellas existen de manera integrada y única en cada

persona y se desarrollan en el aula, la escuela, la comunidad, en la medida que dispongamos de oportunidades y medios para hacerlo. Entonces, la resolución de problemas aditivos y multiplicativos es la competencia que permite al estudiante desenvolverse con éxito al resolver estos problemas específicos.

Definición operacional

La resolución de problemas es el conjunto de capacidades que permiten al estudiante resolver con éxito los problemas aditivos y multiplicativos. El nivel de desarrollo de estas capacidades se observó a través de una prueba de resolución de problemas.

2.4.3. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIONES	DIMENSION	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
V1 Motivación	Definición conceptual. Santrock (2001), es el conjunto de razones por las que las personas se comportan de la forma en que lo hacen. Dicho comportamiento se caracteriza por ser "vigoroso, dirigido y sostenido.	Motivación intrínseca	-Interés por lo que hace en el área. -Deseo de permanecer con la tarea en ejecución. -Atención al profesor. -Participación en discusión voluntaria. -Concentración en la actividad en ejecución. -Participación en exposición voluntaria. -Permanencia de la concentración y comodidad. -Trabajos extra por propia iniciativa. -Entusiasmo y alegría en el área. -Entusiasmo y alegría por el ambiente de aula.	-Para la primera variable (motivación) se utilizó la Escala de Likert , con la representación que se muestra a continuación: 5=siempre 4=casi siempre 3=algunas veces 2=Pocas veces 1=nunca
	Definición operacional La motivación es el conjunto de situaciones cambiantes que determinan el comportamiento de los estudiantes en relación con la resolución de problemas matemáticos. Así, el puntaje obtenido en el cuestionario de motivación representó al nivel de motivación de cada estudiante.	Motivación extrínseca	-Carga de actividades -Expectativas por los materiales. -Expectativa y buen trato del docente. -Pertinencia de materiales que propuestos. -Percepción sobre la relación niño-docente. -Percepción sobre su rol en su formación. -Opinión sobre rol creativo del docente en el área.	Los resultados se organizaron en dos factores (intrínsecos y extrínsecos). Que fueron a su vez resumida en una escala con 3 categorías según García, C. (2006). a) Alta b) Media c) Baja

-Satisfacción con lo que recibe como aprendizaje.
 -Metas de aprendizaje cumplidas en el área.
 -Expectativas de uso de recurso por el docente.

V2 Resolución de problemas matemáticos	Definición conceptual Según Polya (1980) citado por Boscan y Klever (2012, p-11) señala que resolver un problema “es encontrar un camino allí donde no se conocía previamente camino alguno, encontrar la forma de sortear un obstáculo, conseguir el fin deseado, que no es conseguible de forma inmediata, utilizando los medios adecuados”.. Definición operacional La resolución de problemas es el conjunto de capacidades que permiten al estudiante resolver con éxito los problemas aditivos y multiplicativos. El nivel de desarrollo de estas capacidades se observó a través de una prueba de resolución de problemas.	Problemas Aditivos	-Resuelve problemas de combinación 1 -Resuelve problemas de combinación 2 -Resuelve problemas de cambio 3 -Resuelve problemas de cambio 4 -Resuelve problemas de igualación 1 -Resuelve problemas de igualación 2 -Resuelve problemas de igualación 3 -Resuelve problemas de comparación1 -Resuelve problemas de comparación2 -Resuelve problemas de comparación3	Para la segunda variable también se utilizó la escala nominal de Líkert, el cual se adaptó para el tratamiento estadístico de la siguiente manera: a) Logro previsto b) En proceso c) En inicio
		Problemas multiplicativos	-Resuelve problemas multiplicativos tipo 1 -Resuelve problemas multiplicativos tipo 2 -Resuelve problemas multiplicativos tipo 3	

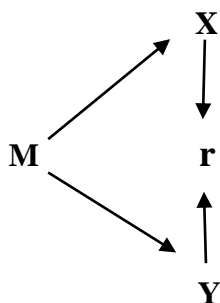
2.5. Tipo y método de investigación

El presente estudio correspondió a una investigación descriptiva correlacional. “Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Hernández, Fernández, y Baptista (2014, p. 80). Así mismo este estudio será a nivel correlacional por buscaremos “conocer el grado de relación o asociación que existen entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular”. Hernández et. al. (2014 p. 81).

2.6. Diseño de investigación

La presente investigación utilizó un diseño transeccional correlacional ya que este diseño “describe relaciones entre dos o más conceptos, categorías o variables en un

momento determinado”. Hernández et al. (2014 p. 154). Características que corresponden con la naturaleza de este estudio realizado; y cuyo diagrama se muestra a continuación:



Donde:

M = Muestra de estudio

X = Motivación

Y = Resolución de problemas matemáticos.

r = Relación que existe entre las 2 variables de estudio.

2.7. Población y Muestra

2.7.1. La población

La población estuvo conformada por 25 estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 del centro poblado de Barranquita del distrito Santa Rosa.

2.7.2. La muestra

La muestra se conformó por el mismo número de la población, es decir 25 estudiantes por ser la única sección de tipo multigrado. Se obtuvo considerando el muestreo no probabilístico por intención del investigador.

2.8. Técnicas de recolección de datos

2.8.1. Técnica

Para la variable 1: Motivación; se utilizó la técnica de la observación, que según Fabbri (2014) es el método por el cual se establece una relación concreta e intensiva entre el investigador y el hecho social o los actores sociales, de los que se obtienen datos que luego se sintetizan para desarrollar la investigación.

Para la variable 2 se empleó la técnica de la prueba escrita, que “es una técnica de medición cuyo propósito es que el estudiante demuestre la adquisición de un aprendizaje cognoscitivo, o el desarrollo progresivo de una destreza o habilidad. Por sus características, requiere contestación escrita por parte del estudiante. Ministerio de Educación Pública de Costa Rica (2008 p. 01).

2.8.2. Instrumento

Según Sabino (2011 p.56) un instrumento de recolección de datos “es en principio cualquier recurso del que pueda valerse el investigados para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información.

Se utilizó los siguientes instrumentos por ser los más adecuados a los objetivos y propósitos del presente estudio.

-Un cuestionario de motivación dividida en dos dimensiones, estas a su vez en 10 indicadores, un ítem por cada indicador, con un puntaje mínimo de 20 puntos y un máximo de 100, con el que se identificó las actitudes respecto al área de matemática ya que según Brace (2008 p.87) “un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir. Debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis”. Por ello este instrumento guarda concordancia con esta investigación.

-Una prueba objetiva de resolución de problemas aditivos y multiplicativos que cuenta con 10 indicadores e ítems en la primera dimensión (problemas aditivos); 3 indicadores y diez ítems en la dimensión (problemas multiplicativos) para observar el estado de la segunda variable, ya que Gálvez (1999) afirmó que las pruebas objetivas “son instrumentos de medida, elaborados rigurosamente, que permiten evaluar conocimientos, capacidades, destrezas, rendimiento, aptitudes, actitudes, etc. Las pruebas objetivas son un recurso utilizado para la evaluación diagnóstica, para la formativa y para la sumativa” (p. 103). Este instrumento presentó una puntuación mínima de 20 puntos y un máximo de 80 puntos.

Para el diseño de ambos instrumentos se tuvo en cuenta las consideraciones técnicas siguientes:

Redefiniciones fundamentales. Donde se reevaluó las variables de la investigación, decidiendo mantenerlas; identificando que se recabará la información en el nivel primaria de la Institución educativa de la comunidad de Barranquita al iniciar las labores académicas a mitad de semana, para obtener respuestas escritas en base a una escala.

Revisión enfocada de la literatura. Que nos sirvió para identificar, a partir de la revisión de otras investigaciones, el sistema de medición apropiado que se utilizó en este estudio.

Identificación del dominio de las variables a medir y sus indicadores. En este punto se definió con precisión, a partir de la revisión teórica, las dimensiones y sus respectivos indicadores por cada variable.

Toma de decisiones clave. Donde se decidió construir nuestros propios instrumentos (Cuestionario y prueba objetiva) eligiendo la escala nominal de Likert para su cuantificación, en la Institución educativa de estudio bajo la atenta mirada del investigador y el equipo de aplicadores.

Construcción del instrumento. Donde se generó los indicadores, ítems y se definió de la misma forma, los niveles de medición, codificación en interpretación.

Prueba piloto. Se aplicó a 10 estudiantes que forman parte de la muestra, determinando que ambos instrumentos tenían la pertinencia necesaria, lo cual nos sirvió para calcular la confiabilidad.

Elaboración de la versión final. En este proceso se revisó el instrumento en cuanto a su sistema de medición y su forma de administración realizándose algunos cambios finales necesarios antes de su aplicación. Y construir la versión final.

2.9. Tratamiento estadístico e interpretación de cuadros

Se utilizó las técnicas estadísticas de presentación y organización de datos como: tabla de frecuencias, de medidas de tendencia central, gráficas de barras y porcentajes a través del procesador SPSS.

Para determinar el grado de correlación existente entre las variables se aplicó el coeficiente de correlación Chí cuadrado de Pearson, a través del procesador estadístico SPSS.

2.9.1. Escala de medición

Para evaluar la motivación hacia la matemática, se hizo uso de un cuestionario de motivación adaptado de *Test Cuestionario De Motivación* del Dr. Ing. Jorge Díaz Dumont 2013, las cuales fueron dimensionadas en Motivación intrínseca y Motivación extrínseca. En la variable resolución de problemas, se aplicó una prueba objetiva; en ambos procedimientos se tuvo en cuenta la escala nominal de actitudes de Likert.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Resultados

Tabla 3

Escala de medición de la motivación

Categorías	Dimensión 1	Dimensión 2	Variable
Siempre motivado	5	5	100
Casi siempre motivado	4	4	80
Algunas veces motivado	3	3	60
Pocas veces motivado	2	2	40
Nunca motivado	1	1	20

Fuente: Adaptado de García, C. (2006), Indicadores de evaluación

Tabla 4

Escala de medición de la resolución de problemas matemáticos

Categorías	Dimensión 1	Dimensión 2	Variable
Excelente	5	5	100
Bueno	4	4	80
Aceptable	3	3	60
Insuficiente	2	2	40
Deficiente	1	1	20

Fuente: Adaptado de García, C. (2006), Indicadores de evaluación

Tabla 5

Escala adaptada a las características de las variables de investigación

Variable 1	Variable 2	Intervalos	
Categorías	Categorías	Variable 1	Variable 2
Alta	Logro Previsto	89 -100	89 -100
Media	Proceso	61 - 88	61 - 88
Baja	Inicio	20 - 60	20 - 60

Fuente: Adaptación de MINEDU (2016). Diseño Curricular Nacional (p. 105)

3.1.1. Resultados a nivel estadístico descriptivo

Tabla 6

Puntajes obtenidos respecto a la motivación y la resolución de problemas matemáticos

N°	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS					
	MOTIVACIÓN		Multiplicativo		GLOBA	
	GLOBAL	NIVEL	Aditivos	s	L	NIVEL
1	81	MEDIA	38	30	68	PROCESO
2	83	MEDIA	29	24	53	INICIO
3	65	MEDIA	36	29	65	PROCESO
4	85	MEDIA	37	36	73	PROCESO
5	84	MEDIA	24	31	55	INICIO
6	82	MEDIA	40	23	63	PROCESO
7	70	MEDIA	19	26	45	INICIO
8	87	MEDIA	20	20	40	INICIO
9	65	MEDIA	29	28	57	INICIO
10	84	MEDIA	32	21	53	INICIO
11	83	MEDIA	18	28	46	INICIO
12	75	MEDIA	19	16	35	INICIO
13	76	MEDIA	32	34	66	PROCESO
14	89	ALTA	35	29	64	PROCESO
15	96	ALTA	31	33	64	PROCESO
16	90	ALTA	37	31	68	PROCESO
17	74	MEDIA	19	30	49	INICIO
18	96	ALTA	35	37	72	PROCESO
19	79	MEDIA	27	36	63	PROCESO
20	78	MEDIA	23	30	53	INICIO
21	87	MEDIA	40	35	75	PROCESO
22	92	ALTA	23	31	54	INICIO
23	86	MEDIA	31	32	63	PROCESO
24	75	MEDIA	37	26	63	PROCESO
25	86	MEDIA	40	38	78	PROCESO
SUMA	2048		751	734	1485	
MEDIA	81.92		30.04	29.36	59.4	
DS	8.12		7.37	5.42	10.75	
RANGO	31		22	22	35	

Fuente. Datos obtenidos de instrumento aplicado a los estudiantes del V ciclo de primaria de la I.E. N° 0375 de Barranquita para conocer la motivación hacia el área de matemática y la resolución de problemas.

En la tabla 1, se presentan los datos recolectados referidos a la motivación hacia el área de matemática y la resolución de problemas de los estudiantes; recogidos en el primer caso, mediante un test de motivación, en el segundo mediante una prueba de resolución de problemas, cuyos máximos puntajes fueron 100 puntos para la primera variable y 80 para la

segunda variable de estudio. Ambos instrumentos fueron aplicados a los estudiantes de la Institución Educativa N° 0375 de Barranquita.

En efecto, se aprecia los puntajes obtenidos en cada uno de los sujetos muestrales; obteniéndose un puntaje grupal de 2048 puntos, una media de 81,92 así como, un puntaje máximo de 96 y un mínimo de 65 puntos (31 puntos de rango) y una desviación estándar de 8,12 desviaciones respecto a la media, deduciéndose una motivación hacia el área de matemática regular favorable y heterogénea.

También, se observa los puntajes inherentes a la resolución de problemas matemáticos, notándose un puntaje grupal de 1485 puntos, una media de 59,4 puntos, con un puntaje máximo de 75 y un mínimo de 40 puntos (35 puntos de rango), con una desviación estándar de 10,75 desviaciones respecto a la media, lo cual indica que existe regular habilidad entre los sujetos, para la resolución de problemas.

Objetivo N° 01

Nivel de motivación en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de la I.E. N° 0375-Barranquita, 2016.

ESCALA DE MEDICIÓN		f	%
ALTA	89 - 100	05	20
MEDIA	61 - 88	20	80
BAJA	20 - 60	00	00
TOTAL		25	100

Fuente. Datos obtenidos y organizados a partir de la tabla 1, referido a los puntajes obtenidos sobre la motivación hacia el área de matemática y la resolución de problemas matemáticos.

En el objetivo N° 01 se aprecia el nivel de motivación hacia el área de matemática que evidencian los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 de Barranquita, en función a la escala cualitativa y cuantitativa; distinguiéndose que el 20% de estudiantes(5) afirman tener una motivación **alta**, es decir sus puntuaciones oscilan entre 89 y 100 puntos; el 80% restante de los estudiantes (20) evidencian una motivación **media**; porque sus puntuaciones fluctúan entre 61 y 88 puntos; datos representados en la figura 1.

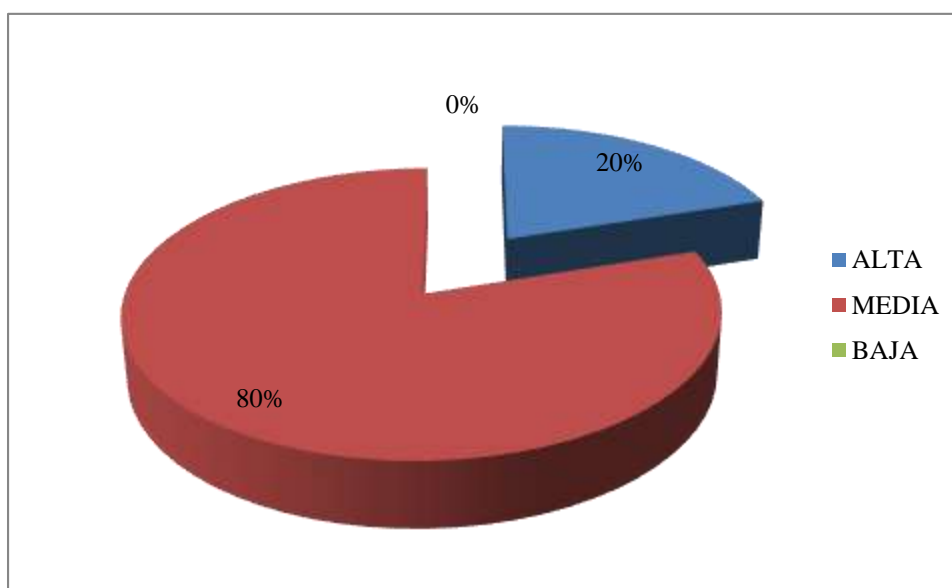


Figura 1. Motivación en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de la I.E. N° 0375-Barranquita, 2016. (Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos presentados en la tabla 8).

Objetivo N° 02

Nivel de logro de la competencia de resolución de problemas en los estudiantes del V ciclo de la I.E. N° 0375-Barranquita.

ESCALA DE MEDICIÓN		f	%
LOGRO PREVISTO	72 - 80	04	16
PROCESO	51 - 71	16	64
INICIO	20 - 50	05	20
TOTAL		25	100

Fuente. Datos obtenidos y organizados a partir de la tabla 1, referido a los puntajes obtenidos en la motivación hacia el área de matemática y resolución de problemas matemáticos.

En el objetivo N° 02 y figura 2, se presentan el nivel de logro de la competencia en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 de Barranquita, en función de la escala de medición cualitativa y cuantitativa; distinguiéndose que el 16% de los estudiantes (04) señalan situarse en **logro previsto** en la resolución de problemas matemáticos, es decir sus puntuaciones oscilan entre 72 y 80 puntos; el 64% de los estudiantes (16) evidencian situarse en **proceso** de desarrollo de sus capacidades en la resolución de problemas matemáticos, es decir sus puntuaciones oscilan entre 51 y 71 puntos y un preocupante 20% de los estudiantes (5) señalan encontrarse en **inicio** del desarrollo de sus capacidades para la resolución de problemas matemáticos, porque sus puntuaciones se hallan entre 20 y 50 puntos.

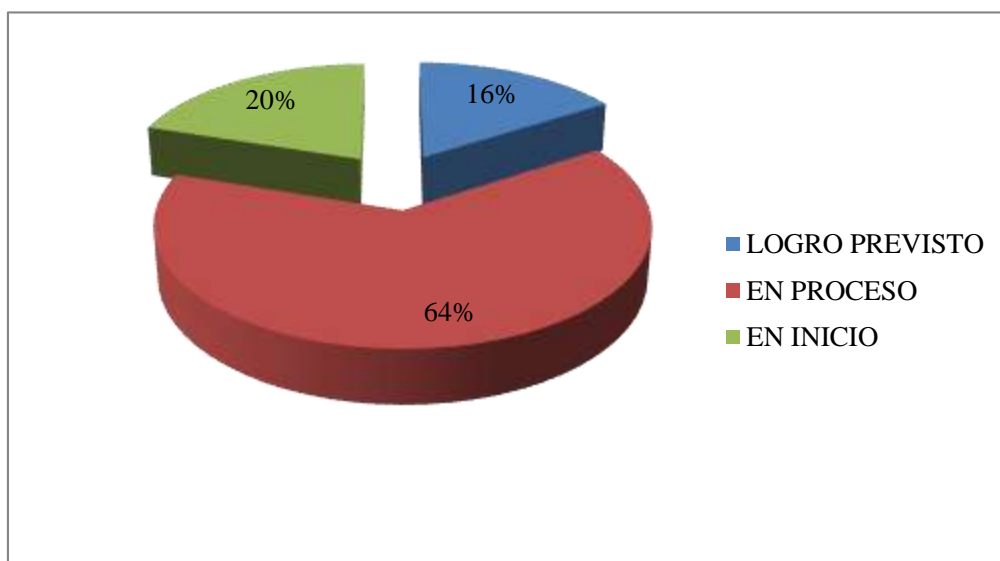


Figura 2. Nivel de logro en la competencia de resolución de problemas en los estudiantes del V ciclo de la I.E. N° 0375-Barranquita. (**Fuente:** Elaboración propia, a partir de los datos obtenidos en la tabla 9).

3.1.2. Resultados a nivel correlacional.

Objetivo N° 03

Correlación entre la motivación y resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de la I.E. N° 0375-Barranquita-2016

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	291,667 ^a	289	0,445
Razón de verosimilitud	118,308	289	1,000
Asociación lineal por lineal	2,259	1	,133
N de casos válidos	25		

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos obtenidos en el procesador SPSS

En el objetivo N° 03 se presentan la correlación chi-cuadrado de Pearson y su respectivo nivel de significancia entre la motivación y la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes del v ciclo de la Institución Educativa N° 0375 de Barranquita. Al haber determinado un nivel de significancia de $0.445 > 0.05$, se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis de investigación, lo cual significa que un nivel medio de motivación hacia el área de matemática no se relaciona con que los estudiantes logren la competencia para la resolución de problemas matemáticos.

Objetivo N° 04

Relación entre la motivación y la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del V ciclo I.E. N° 0375-Barranquita, 2016

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	220,833 ^a	221	0,491
Razón de verosimilitud	107,898	221	1,000
Asociación lineal por lineal	1,158	1	,282
N de casos válidos	25		

Fuente. Elaboración propia a partir de los datos presentados en la tabla 6, referidos a los puntajes respecto a la motivación y la resolución de problemas en los estudiantes del V ciclo I.E. N° 0375-B-2016.

En el objetivo N° 04 se presentan la correlación chi-cuadrado de Pearson y su respectivo nivel de significancia entre la motivación y la resolución de problemas aditivos de los estudiantes del v ciclo de la Institución Educativa N° 0375 de Barranquita. Al haber determinado un nivel de significancia de $0.491 > 0.05$ se rechaza la tercera hipótesis específica, lo cual significa que un nivel medio de motivación hacia el área de matemática no se relaciona con que los estudiantes logren la competencia para la resolución de problemas aditivos.

Objetivo N° 05

Relación entre la motivación y la resolución de problemas multiplicativos en los estudiantes del V ciclo I.E. N° 0375-Barranquita- 2106

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	258,333 ^a	272	0,715
Razón de verosimilitud	117,262	272	1,000
Asociación lineal por lineal	2,306	1	,129
N de casos válidos	25		

Fuente. Elaboración propia a partir de los datos presentados en la tabla 6, referidos a los puntajes respecto a la motivación y la resolución de problemas en los estudiantes del V ciclo I.E. N° 0375-B-2016.

En el objetivo N° 05 se presentan la correlación chi-cuadrado de Pearson y su respectivo nivel de significancia entre la motivación y la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes del v ciclo de la Institución Educativa N° 0375 de Barranquita. Al haber

determinado un nivel de significancia de $0.715 > 0.05$, se rechaza la cuarta hipótesis específicas, lo cual significa que un nivel medio de motivación hacia el área de matemática no se relaciona con que los estudiantes logren la competencia para la resolución de problemas multiplicativos.

3.2. Discusión de resultados

Los resultados obtenidos y presentados porcentualmente para cada una de las variables de estudio y su respectiva correlación, señalan una motivación en el área de matemática a nivel **media**, expresada en un 80% de los estudiantes (20) cuyas puntuaciones fluctúan entre 61 y 88 puntos; el 20% restante de los estudiantes (5) evidencian una motivación alta, porque sus puntuaciones oscilan entre 89 y 100 puntos. Equivalentemente, los estudiantes se hallan en nivel de **proceso** de logro de su competencia para la resolución de problemas matemáticos, expresado en un 64% de los estudiantes (16) cuyas puntuaciones oscilan entre 51 y 71 puntos; un 16 % de estudiantes (04) se sitúan a nivel de logro previsto en la resolución de problemas, es decir obtuvieron un puntuación entre 72 y 80 puntos y un importante **20%** de estudiantes (05) se hallan en situación de **inicio** en la resolución de problemas aditivos y multiplicativos, es decir obtuvieron entre 20 y 50 puntos en la prueba de resolución de problemas.

En efecto, según estos resultados descriptivos, se deduce que los estudiantes están **medianamente** motivados en el área de matemática al señalar su aprecio y conformidad con los indicadores e ítems como: sentirse a gusto y bien; poner mucho interés en la clase, desear que la clase no termine; la cantidad de temas del área, comprensión del profesor y otros; con lo cual se confirma la primera hipótesis específica de este estudio.

Asimismo, se deduce de estos datos procesados, que los estudiantes evidencian el logro de su competencia para la resolución de problemas matemáticos en situación de **proceso**, es decir resuelven regularmente problemas de cambio, de combinación, de igualación, de comparación y los multiplicativos de razón 1, razón 2 y de tipo cartesiano, confirmando la segunda hipótesis específica planteada.

Sin embargo, se determinó la inexistencia de relación entre la motivación y la resolución de problemas matemáticos; en razón a que la prueba de hipótesis mediante el chi cuadrado

de Pearson arrojó una significancia de **0,445**; siendo mayor que 0,05 indica con claridad toda inexistencia de correlación entre las variables, lo cual significa que los estudiantes que están medianamente motivados en el área de matemática, no están relacionados con la resolución de problemas matemáticos. Estos resultados son coherentes con los hallazgos de Rostaing (2018) en su tesis titulada *Motivación del logro y resolución de problemas con funciones lineales en una universidad de Surco*, quien afirmó que “debido a que el valor obtenido por el coeficiente de correlación de Spearman es $p = 0.420$ supera al valor de significación teórica $\alpha = 0.05$, obteniendo como conclusión de que no se rechaza la hipótesis nula, en otras palabras, se acepta la hipótesis nula. Esto demuestra que no existe relación directa y significativa entre la motivación de logro y la resolución de problemas con funciones lineales de los estudiantes de fundamentos para el Cálculo del turno tarde de la facultad de Negocios en la UPC 2017”. El presente resultado nos lleva a rechazar la hipótesis de investigación y se acepta confirma la hipótesis nula de nuestro estudio.

Asimismo, los resultados sobre el tercer objetivo específico revelan la ausencia de relación entre la motivación y la resolución de problemas aditivos; en razón a que la prueba de hipótesis mediante el chi cuadrado de Pearson arrojó una significancia de **0,491**; siendo mayor que 0,05 indica con claridad toda existencia de correlación entre la variable motivación y la dimensión problemas aditivos; estos hallazgos encuentran fundamento en algunos antecedentes como nos presenta Fernández (2014) en su tesis *Resolución de problemas y el aprendizaje del cálculo diferencial en estudiantes de II ciclo de la facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la UNFV 2013* quien concluye que “no se puede afirmar que existe relación positiva y significativa entre la resolución de problemas y el aprendizaje del cálculo diferencial, habiéndose obtenido un coeficiente de correlación $r = -0,278$ ”. Por estos datos afirmamos que los estudiantes que se encuentran regularmente motivados en el área de matemática, no están relacionados con el logro o no de la competencia de resolución de problemas aditivos, lo cual permite rechazar la tercera hipótesis específica y aceptar la hipótesis nula.

También, los resultados sobre el cuarto objetivo específico revelan la ausencia de relación entre la motivación y la resolución de problemas multiplicativos; en razón a que la prueba de hipótesis mediante el chi cuadrado de Pearson arrojó una significancia de **0,715**; siendo mayor que 0,05 indica con claridad toda existencia de correlación entre la variable motivación y la dimensión problemas multiplicativos, es decir, que los estudiantes que se encuentran regularmente motivados en el área de matemática, no están relacionados con el logro o no

de la competencia de resolución de problemas multiplicativos, lo cual permite rechazar la cuarta hipótesis específica y aceptar la hipótesis nula.

Estos resultados guardan escasa concordancia con las conclusiones de una investigación realizada por Gasco y Villarroel (2014) en su estudio *La Motivación en la Resolución de Problemas Aritmético-algebraicos. Un Estudio con Alumnado de Educación Secundaria*. Tesis presentada ante la Universidad de Almería-España quien arribó entre otras a las siguientes conclusiones: 1. Se han comprobado correlaciones positivas de la *autoeficacia* con mayores niveles de rendimiento académico en el área de matemáticas 2. En vista de los resultados obtenidos, se puede afirmar que el alumnado que resuelve los problemas verbales aritmético-algebraicos mediante el método algebraico se destaca por el alto grado de motivación en la materia de matemáticas, concretamente en su valoración de la tarea y en sus expectativas de autoeficacia, conclusiones altamente concordantes con los resultados, en cuanto también se determinó correlación positiva entre la motivación y la resolución de problemas matemáticos.

Sin embargo, Farías y Pérez (2010) en su estudio *Motivación en la Enseñanza de las Matemáticas y la Administración*. Presentada en la Universidad Simón Bolívar-Venezuela quienes afirman (...) Para lograr la motivación se requiere conocer y orientar los deseos, necesidades y expectativas de los estudiantes hacia conductas positivas. 3. Si se quiere lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes en el área de matemática el profesor debe asumir una actitud que demuestre que no sólo desea compartir sus conocimientos, sino que también disfruta con ello. Para motivar, el profesor debe mantener un estado de comunicación con el alumnado brindándole un cierto grado de confianza para que este se sienta en libertad de participar abiertamente a la hora de impartir su hora de clase; que respaldan los resultados encontrados, ya que los deseos, necesidades, la confianza y el disfrute son actitudes que tienen relación con la mediana motivación que manifiestan los estudiantes.

En consecuencia, no hay una correlación entre la motivación de los estudiantes y la resolución de problemas matemáticos, entonces existe la necesidad de replantear y plantear nuevas investigaciones sobre estas variables, probablemente con mayor amplitud para permitirnos la profundización de este estudio.

CONCLUSIONES

No existe relación entre la motivación y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 de Barranquita, provincia El Dorado, 2016; así nos demuestran los valores obtenidos a través del coeficiente de correlación de chi cuadrado de Pearson, en el que se obtuvo **0,445**; que supera al valor de significación teórica $\alpha = 0,05$ que determina de forma clara la inexistencia de tal correlación y en razón a ello se acepta la hipótesis nula.

El nivel de motivación en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 de Barranquita, provincia El Dorado, 2016 es **media**; es decir, los estudiantes muestran regular conformidad con lo que ofrece el área de matemática y con la forma en que el profesor desarrolla la parte didáctica, durante las distintas actividades del mismo

El nivel de logro de la competencia de resolución de problemas aditivos y multiplicativos en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 de Barranquita, provincia El Dorado en el año 2016, se encuentra en **proceso**; es decir, los estudiantes resuelven regularmente problemas aditivos de cambio, de combinación, de igualación y de comparación, así como multiplicativos de tipo razón 1 y 2 y de combinación producto cartesiano.

No existe relación entre la motivación y la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 de Barranquita, provincia El Dorado 2016 según la prueba de hipótesis a través del chi cuadrado de Pearsson, que arrojó un nivel de significancia de **0,491**; lo cual significa que los estudiantes que potencian su motivación hacia el área de matemática, no tienden a resolver con regular eficacia los problemas aditivos; por el cual se rechaza la tercera hipótesis específica.

. No existe relación entre la motivación y la resolución de problemas multiplicativos en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 de Barranquita, provincia El Dorado 2016 según la prueba de hipótesis a través del chi cuadrado de Pearsson, que arrojó un nivel de significancia de **0,715**; y siendo mayor que **0,05** significa que los estudiantes que potencian su motivación hacia el área de matemática, no tienden a lograr su competencia en la resolución de problemas multiplicativos; por el cual se rechaza la cuarta hipótesis específica.

RECOMENDACIONES

A los docentes y directores de las instituciones educativas de la comunidad de Barranquita, desarrollar estrategias para fortalecer en los estudiantes los vínculos y afinidad por el área de matemática y así poder mejorar el logro de la competencia de resolución de problemas matemáticos.

A los docentes de las instituciones educativas desarrollar procesos de observación e investigación a fin de identificar los motivos que conduzcan a los estudiantes a tener mejor desempeño en el área de matemática.

A la UGEL El Dorado y a los directores de las instituciones educativas del distrito de Barranquita, desarrollar proyectos de investigación educativa, que nos permitan realizar utilizar los resultados para la ejecución de la práctica pedagógica con mayor pertinencia.

A los docentes y directores de las instituciones educativas del distrito de Santa Rosa, considerara los resultados de este estudio, en la implementación de futuras medidas curriculares y pedagógicas relacionadas al desarrollo de las capacidades de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos y otras disciplinas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, C. (2011) *Cómo mejorar mi práctica asesora para desarrollar procesos de autorreflexión en los docentes*. Universidad de La Salle- Bogotá-Colombia.
- Angulo, P. (2006) *La enseñanza de la matemática: proceso versus resultado*. Recuperado de junio, de 2016 de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102006000200018&lng=es&nrm=iso.
- Atkinson, J. (1964). *An Introduction to Motivation*. Nueva York: D. Van Nostrand.
- Bandura, A. (1994). *Self-efficacy*. En V. S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of human behaviour*, Vol. 4 (pp. 71-81). New York: Academic press. doi: 10.1037/10522-094.
- Baquero, R. limón, M.(1999 p. 109) “*Teorías del aprendizaje*”. UVQ Carpeta 1999-Buenos Aires.
- Bello, P. (1997) *Motivación en tu vida*. Venezuela, Editorial Panapo.
- Boggiano, A. y Pittman, T. (1992). *Achievement and Motivation. A Social-Development Perspective*. Cambridge: University of Cambridge.
- Bong, M. (1996). Between- and within-domain relations of academic motivation among middle and high school students: Self-efficacy, task-value, and achievement goals. *Journal of Educational Psychology*, 93(1), 23-34. doi:10.1037/0022-0663.93.1.23
- Callapiña, R. (2012) *Aplicación de estrategias heurísticas para la resolución de Problemas Aritméticos Elementales Verbales en matemática, con los Estudiantes del III ciclo de la I.E. “Divino niño Jesús” - Cercado de Lima*
- Carpenter, T. y Moser J. (1984) *The acquisitionn of addition and subtraction concepts ee. Journal for Research in Mathematics*, 15, 179-202

- Dweck, C.S. y Elliot, E. S. *Achievement motivation. En E.M. Hetherington (ed.) Socialization, personality and social development. Wiley y Sons, Nueva.York-USA (1983)*
- Grupo Editorial Océano (1998). *Nuevo Diccionario Ilustrado de la lengua Española* -Madrid.
- Fabbri, M. (2014) *La técnica de los grupos focales en el marco de la investigación socio – cualitativa*-Universidad de Rosario.
- Farías, D. y Pérez, J. (2010). *Motivación en la Enseñanza de las Matemáticas y la Administración*. Presentada en la Universidad Simón Bolívar-Venezuela
- García, C. (2006), *“Indicadores de evaluación”*- UNAM -México.
- Gasco, J. y Villarroel, T. (2014). *La Motivación en la Resolución de Problemas Aritmético-algebraicos. Un Estudio con Alumnado de Educación Secundaria*. Tesis presentada ante la Universidad de Almería-España.
- Gómez,I. (2005) *Motivar A Los Alumnos De Secundaria Para Hacer Matemáticas Facultad de CC. Matemáticas*, Universidad Complutense de Madrid.
- Grupo Editorial Océano (1998) *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española*.
- Hellriegel, D. y Slocum, J. (2004) *Comportamiento organizacional, 10ª ed.*, México D. F.: Thomson Learning Editores
- Henson, K. & Eller, B. (2000). *Psicología educativa para la enseñanza eficaz*. México: International Thomson Editores.
- Hernández, R. Fernández, C y Baptista, P. (2014, p. 80) *Metodología de la investigación científica*. Editorial El Oso panda. México.
- Kaplan, A. & Maehr, M. (2007).*The Contributions and Prospects of Goal Orientation Theory. Educational Psychology Review, 19*, 141-184.
- Krulik. S y Rudnik, J (1980). *Problem Solving, a handbook for teachers*. Allyn & Bacon.
- Piaget, J. (1990). *La equilibración de las estructuras cognitivas*.
- Lewin K. (1935) *Teoría de la Motivación hacia la meta*.

- Maehr, M. & Midgley, C. (1991). *Enhancing Student Motivation: A School Wide Approach. Educational Psychologist*, 26, 399-427.
- Meece, J., Anderman, E. & Anderman, L. (2006). *Classroom Goal Structure, Student Motivation and Academic Achievement. Annual Review Psychology*, 57, 487- 503.
- MINEDU, (2013 p. 10) *Fascículo General de las Rutas del Aprendizaje de Matemática*- Corporación Gráfica Navarrete S.A.-Lima Perú.
- MINEDU (2013 p. 13) *Fascículo General de las Rutas del Aprendizaje de Matemática*- Corporación Gráfica Navarrete S.A.-Lima Perú.
- MINEDU, (2013 p. 16) *Fascículo General de las Rutas del Aprendizaje de Matemática*- Corporación Gráfica Navarrete S.A.-Lima Perú.
- MINEDU, (2016 p. 105). *Diseño Curricular Nacional*-Lima-Perú.
- M.E.P. Costa Rica (2008. p. 01) *La educación en Costa Rica: Un nuevo enfoque para nuevos retos*.
- Mook, D. (1996) *Motivation: the organization of action*. Nueva York: W. W. Norton &Company.
- Nesher, P. (1999, Junio). *El papel de los esquemas en la resolución de problemas de enunciado verbal. Suma. Revista sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas*, 31, 19-26
- Peña, K. y Mejías, F. (2008) en “*Método de Pólya en el diseño de estrategias para facilitar la resolución de problemas relacionados con áreas de figuras planas*”. Presentado ante la Universidad de Piura,
- Pérez, Y. Ramírez, R. (2011) *Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos*.- Universidad Pedagógica Experimental Libertador-Caracas-Venezuela.
- Poggioli, L. (1999). *Estrategias de resolución de problemas. Serie enseñando a aprender*. Caracas: Fundación Polar.
- Polya, G. (1945) *Mathematical Discovery*.

- Rostaing G. (2018) *Motivación del logro y resolución de problemas con funciones lineales en una universidad de Surco-UCV-Lima*
- Sabino, C. (211 p. 149,150) *El proceso de la investigación acción*-Buenos Aires.
- Santrock, J. (2001) *Psicología de la educación. Motivación y Aprendizaje*. México D. F., McGraw- Hill/Interamericana.
- Santrock, J. (2006). *Psicología de la Educación*. México D. F.: McGraw-Hill.
- Schunk, D. H. y Pajares, F. (2002). *The development of academic self-efficacy*. En A. Wigfield, y J. S. Eccles (Eds.), *Development of achievement motivation: A volume in the educational psychology series* (pp. 15-31). San Diego, CA: Academic Press.
- SERCE, (2008): *Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo*: Chile: Salesianos Impresiones. Extraído el 9 de junio de 2016. Disponible en Internet:http://www.simce.cl/fileadmin/Documentos_y_archivos_SIMCE/llece/SERCE/SERCE_Aportes_LECTURA_2009.pdf
- Tapola, A. & Niemivirta, M. (2008). *The role of achievement goal orientations in student's perceptions of and preferences for classroom environment*. *British Journal of Educational Psychology*, 78, 291-312.
- Tollefson, N. (2000). *Classroom Applications of Cognitive Theories of Motivation*. Educational Psychology Review, 12 (1), 63-82.
- Tolman, E. (1955) *Principios de desempeño*
- Vergnaud, G. (1983). *Multiplicative Structures*. En Lesh, R. & Landau, M. (Eds.), *Acquisition of Mathematics Concepts and Processes* (pp. 128-174). London: Academic Press.
- Vergnaud, G. (1988) Vergnaud, G. (1983). *Multiplicative Structures*. En Lesh, R. & *Acquisition of Mathematics Concepts and Processes*- London:
- Weiner, B. (1992). *Human motivation: metaphors, theories and research*. California: Sage.

- Weiner, B. (1985). An attributional theory of achievement motivation and emotion. *Psychological Review*, 92, 548-573. doi:10.1037//0033-295X.92.4.548
- Wetzell, M. (2009) *clima motivacional en la clase en estudiantes de sexto grado de primaria del Callao-lima-Perú*.
- Wigfield, A. y Eccles, J. S. (2000). Expectancy-value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 68-81. doi: 10.1006/ceps.1999.1015
- Woolfolk, A. (1999). *Psicología educativa*. México D. F.: Prentice Hall Hispanoamericana.
- Zemelman, S., Harvey, D y otros. (1998) *Best Practice: New Standards for Teaching and Learning in America's Schools*, 2ª ed., Editorial Heinemann. (1998)

ANEXOS

Anexo N° 01

MATRIZ DE CONSISTENCIA

La motivación y su relación con la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del V ciclo de la institución educativa N° 0375– El Dorado 2016.

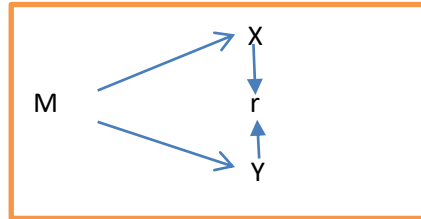
PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES DE ESTUDIO
<p>Problema general ¿Qué relación existe entre la motivación y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 - El Dorado 2016?</p> <p>Problemas específicos Pe1. ¿Cuál es el nivel de motivación en el área de matemática que tienen los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 – El Dorado, 2016?</p>	<p>Objetivo general Establecer la relación que existe entre la motivación y la resolución de problemas matemáticos, en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 – El Dorado, 2016.</p> <p>Objetivos específicos Oe1. Identificar el nivel de motivación en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 - El Dorado, 2016.</p>	<p>Hipótesis de investigación Existe relación positiva débil entre la motivación y la resolución de Problemas matemáticos, en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 – El Dorado, 2016.</p> <p>Hipótesis nula No existe relación positiva débil entre la motivación y la resolución de problemas matemáticos, en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 – El Dorado, 2016.</p>	<p>VARIABLE 1: Motivación Definición conceptual Santrock (2001), es el conjunto de razones por las que las personas se comportan de la forma en que lo hacen. Dicho comportamiento se caracteriza por ser "vigoroso, dirigido y sostenido.</p> <p>Definición Operacional La motivación es el conjunto de situaciones cambiantes que determinan el comportamiento de los estudiantes en relación con la resolución de problemas matemáticos. Así, el puntaje obtenido en el cuestionario de motivación representó al nivel de motivación de cada estudiante.</p> <p>VARIABLE 2: Resolución de problemas matemáticos Definición conceptual MINEDU (2013) Es una competencia importante que nos permite desarrollar capacidades matemáticas. Todas ellas existen de manera integrada y única en cada persona y se desarrollan en el aula, la escuela, la comunidad, en la medida que dispongamos de oportunidades y medios para hacerlo. Entonces, la resolución de problemas aditivos y multiplicativos es la competencia que permite al estudiante desenvolverse con éxito al resolver estos problemas específicos”.</p> <p>Definición operacional La resolución de problemas es el conjunto de capacidades que permiten al estudiante resolver con éxito los problemas aditivos y multiplicativos. El nivel de desarrollo de estas capacidades se observó a través de una prueba de resolución de problemas.</p>

		Hipótesis específicas				
			Variab les	Dimensiones	Indicadores	Ítem
Pe2.¿Cuál es el nivel de logro de la competencia de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375-El Dorado, 2016?	Oe2.Identificar el nivel de logro de la competencia de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 -El Dorado, 2016	He1.El nivel de motivación en el área de matemática en media en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 -El Dorado, 2016	V1 Motiva ción	Motivación intrínseca	1. Interés por lo que hace en el área. 2. Deseo de permanecer con la tarea en ejecución. 3. Atención al profesor. 4. Participación en discusión voluntaria. 5. Concentración en la actividad en ejecución. 6. Participación en exposición voluntaria. 7. Permanencia de la concentración y comodidad. 8. Trabajos extra por propia iniciativa. 9. Entusiasmo y alegría en el área. 10. Entusiasmo y alegría por el ambiente de aula	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Pe.3 ¿Qué relación existe entre la motivación y la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 - El Dorado, 2016?	Oe3.Determinar la relación que existe entre la motivación y la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 - El Dorado, 2016.	He2. El nivel de logro de la competencia de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 - El Dorado, 2016 se encuentra en proceso.		Motivación extrínseca	11. Carga de actividades 12. Expectativas por los materiales. 13. Expectativa y buen trato del docente. 14. Pertinencia de materiales que propuestos. 15. Percepción sobre la relación niño-docente. 16. Percepción sobre su rol en su formación. 17. Opinión sobre rol creativo del docente en el área. 18. Satisfacción con lo que recibe como aprendizaje. 19. Metas de aprendizaje cumplidas en el área. 1. 20. Expectativas de uso de recurso por el docente.	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
Pe4 ¿Qué relación existe entre la motivación y la resolución de Problemas multiplicativos en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 - El Dorado, 2016?	Oe4.Determinar la relación que existe entre la motivación y la resolución de problemas multiplicativos en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 - El Dorado, 2016.	He3.Existe una relación positiva débil entre la motivación y la resolución de Problemas Aditivos en los estudiantes				

		del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 - El Dorado, 2016.	V2 Resolución de problemas matemáticos	Problemas aditivos	1. Resuelve problemas de combinación 1 2. Resuelve problemas de combinación 2 3. Resuelve problemas de cambio 3 4. Resuelve problemas de cambio 4 5. Resuelve problemas de igualación 1 6. Resuelve problemas de igualación 2 7. Resuelve problemas de igualación 3 8. Resuelve problemas de comparación 1 9. Resuelve problemas de comparación 2 10. Resuelve problemas de comparación 3	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
				Problemas multiplicativos	1. Resuelve problemas multiplicativos tipo 1 2. Resuelve problemas multiplicativos tipo 2 3. Resuelve problemas multiplicativos tipo 3	11,12,13 14,15,16 17, 18,19,20

Metodología	Población y muestra	Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos
<p>Tipo de investigación. El presente estudio corresponde a una investigación descriptiva correlacional. “Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Hernández, Fernández, y Baptista (2014, p. 80). Así mismo este estudio será a nivel correlacional por buscaremos “conocer el grado de relación o asociación que existen entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular”. Hernández et al. (2014 p. 81).</p> <p>Diseño de investigación. La presente investigación utilizará un diseño transeccional correlacional ya que este diseño “describe relaciones entre dos o más conceptos, categorías o variables en un momento determinado”. Hernández et al.</p>	<p>Población La población está conformada por 25 estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 del centro poblado de Barranquilla del distrito Santa Rosa.</p> <p>Muestra La muestra está conformada por los 25 estudiantes que corresponden a la población. Se realizó</p>	<p>Para la recolección de datos -Se utilizará la técnica de la observación sistemática a través de los siguientes instrumentos: -Una encuesta de motivación, dividida en 2 dimensiones, 20 indicadores e igual número de ítems, con un puntaje mínimo de 20 y un máximo de 100 puntos para identificar las actitudes que respecto al área de matemática prevalecen en los estudiantes. -Una prueba de resolución de problemas aditivos y multiplicativos que cuenta con 13 indicadores y 20 ítems, en función de un puntaje mínimo de 20 y un máximo de 80 puntos, para observar el estado de la segunda variable.</p> <p>Para el análisis y procesamiento de datos.</p>

(2014 p. 154). Características que corresponden con la naturaleza del estudio que pretendemos realizar.



Donde:

M = Muestra (Estudiantes del y V ciclo de la EBR de la I.E N° 0375)

X = Variable 1 (Actitud ante el área de matemática)

Y = Variable 2 (Resolución de Problemas matemáticos)

r = Relación entre las variables de estudio

por muestreo
probabilístico
intencional
conveniencia
intencional.

no
por
del

Se utilizará las técnicas estadísticas de presentación y organización de datos como: tabla de frecuencias, de medidas de tendencia central, gráficas de barras y porcentajes a través del procesador SPSS.

-Para determinar el grado de correlación existente entre las variables se aplicará el coeficiente de correlación "r" de Pearson, a través del procesador estadístico SPSS.

Anexo N° 02

Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIONES	DIMENSION	INDICADORES	Ítem	ESCALA DE MEDICIÓN
V1 Motivación	<p>Definición conceptual. Santrock (2001), es el conjunto de razones por las que las personas se comportan de la forma en que lo hacen. Dicho comportamiento se caracteriza por ser "vigoroso, dirigido y sostenido.</p> <p>Definición operacional La motivación es el conjunto de situaciones cambiantes que determinan el comportamiento de los estudiantes en relación con la resolución de problemas matemáticos. Así, el puntaje obtenido en el cuestionario de motivación representó al nivel de motivación de cada estudiante.</p>	Motivación intrínseca	1. Interés por lo que hace en el área.	1	Para evaluar la motivación hacia la matemática, se hará uso de un cuestionario de motivación adaptado de <i>Test Cuestionario De Motivación</i> del Dr. Ing. Jorge Díaz Dumont 2013, las cuales serán dimensionadas en Motivación intrínseca y Motivación extrínseca. En la variable resolución de problemas, se aplicará una prueba objetiva en ambos procedimientos se tendrá en cuenta la escala nominal de actitudes de Likert. Los resultados se organizaron en dos factores (intrínsecos y extrínsecos). Que fue a su vez resumida en una escala con 3 categorías según García, C. (2006). 5= Siempre motivado 4=Casi siempre motivado 3=Algunas veces motivado 2=Pocas veces motivado 1=Nunca motivado
			2. Deseo de permanecer con la tarea en ejecución.	2	
			3. Atención al profesor.	3	
			4. Participación en discusión voluntaria.	4	
			5. Concentración en la actividad en ejecución.	5	
			6. Participación en exposición voluntaria.	6	
			7. Permanencia de la concentración y comodidad.	7	
			8. Trabajos extra por propia iniciativa.	8	
			9. Entusiasmo y alegría en el área.	9	
			10. Entusiasmo y alegría por el ambiente de aula	10	
		Motivación extrínseca	11. Carga de actividades	11	
			12. Expectativas por los materiales.	12	
			13. Expectativa y buen trato del docente.	13	
			14. Pertinencia de materiales que propuestos.	14	
			15. Percepción sobre la relación niño-docente.	15	
			16. Percepción sobre su rol en su formación.	16	
			17. Opinión sobre rol creativo del docente en el área.	17	
			18. Satisfacción con lo que recibe como aprendizaje.	18	
			19. Metas de aprendizaje cumplidas en el área.	19	
			20. Expectativas de uso de recurso por el docente.	20	

V2 Resolución de problemas matemáticos	Definición conceptual MINEDU (2013) Es una competencia importante que nos permite desarrollar capacidades matemáticas. Todas ellas existen de manera integrada y única en cada persona y se desarrollan en el aula, la escuela, la comunidad, en la medida que dispongamos de oportunidades y medios para hacerlo. Entonces, la resolución de problemas aditivos y multiplicativos es la competencia que permite al estudiante desenvolverse con éxito al resolver estos problemas específicos	Problemas Aditivos	1. Resuelve problemas de combinación 1 2. Resuelve problemas de combinación 2 3. Resuelve problemas de cambio 3 4. Resuelve problemas de cambio 4 5. Resuelve problemas de igualación 1 6. Resuelve problemas de igualación 2 7. Resuelve problemas de igualación 3 8. Resuelve problemas de comparación1 9. Resuelve problemas de comparación2 10 resuelve problemas de comparación3	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Para la segunda variable también se utilizará la escala nominal de LÍkert 5=Excelente 4=Bueno 3=aceptable 2=insuficiente 1=Deficiente
	Definición operacional La resolución de problemas es el conjunto de capacidades que permiten al estudiante resolver con éxito los problemas aditivos y multiplicativos. El nivel de desarrollo de estas capacidades se observó a través de una prueba de resolución de problemas.	Problemas multiplicativos	1. Resuelve problemas multiplicativos tipo 1 2. Resuelve problemas multiplicativos tipo 2 3. Resuelve problemas multiplicativos tipo 3	1-3 4-6 7-10	

Anexo 03

Operacionalización de instrumentos

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables de estudio	Dimensiones	Indicadores	Ítems
<p>Problema general ¿Qué relación existe entre la motivación y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 – El Dorado, 2016?</p> <p>Problemas específicos Pe1. ¿Cuál es el nivel de motivación en el área de matemática que tienen los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 – El Dorado, 2016? Pe2. ¿Cuál es el nivel de logro de la competencia de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 – El Dorado, 2016?</p>	<p>. Objetivo general Establecer la relación que existe entre la motivación y la resolución de problema matemáticos, en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 – El Dorado, 2016.</p> <p>Objetivos específicos Pe1. Identificar el nivel de motivación en el área de matemática en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 – El Dorado, 2016. Pe2. Identificar el nivel de logro de la competencia de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 – El Dorado, 2016</p>	<p>Hipótesis de investigación Existe relación positiva débil entre la motivación y la resolución de Problemas matemáticos, en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 – El Dorado, 2016.</p> <p>Hipótesis nula No existe relación positiva débil entre la motivación y la resolución de problemas matemáticos, en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 – El Dorado, 2016.</p> <p>Hipótesis específicas He1 El nivel de motivación en el área de matemática es media en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 – El Dorado, 2016 He2 El nivel de desarrollo de la competencia de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del V ciclo de</p>	<p>V. 1: Motivación</p>	<p>Motivación intrínseca</p> <p>Motivación extrínseca</p>	<ol style="list-style-type: none"> Interés por lo que hace en el área. Deseo de permanecer con la tarea en ejecución. Atención al profesor. Participación en discusión voluntaria. Concentración en la actividad en ejecución. Participación en exposición voluntaria. Permanencia de la concentración y comodidad. Trabajos extra por propia iniciativa. Entusiasmo y alegría en el área. Entusiasmo y alegría por el ambiente de aula. Carga de actividades Expectativas por los materiales. Expectativa y buen trato del docente. Pertinencia de materiales que propuestos. Percepción sobre la relación niño-docente. Percepción sobre su rol en su formación. Opinión sobre rol creativo del docente en el área. Satisfacción con lo que recibe como aprendizaje. Metas de aprendizaje cumplidas en el área. Expectativas de uso de recurso por el docente. Resuelve problemas de combinación 	<ol style="list-style-type: none"> Pongo mucho interés en lo que hacemos en la clase de matemática. Durante las clases, deseo con frecuencia que no termine. Pongo mucha atención a lo que dice el profesor en matemática. Participo en las discusiones o actividades que se realiza en clase de matemática, porque siento el deseo de hacerlo. No me distraigo en clases de matemática haciendo garabatos, hablando con mis compañeros/as o pasándome notas. A veces soy yo el que expongo a mis compañeros/as el trabajo de matemática realizado en clases, pues siento el deseo de hacerlo. En clase de matemática no suelo aburrirme o quedar dormido. En el área de matemática, realizo más trabajos, después de terminar las tareas, por mi propia iniciativa. En clase de matemática me siento a gusto y bien. Estoy contento con las actividades matemáticas que se realizan en el aula. Es adecuado la cantidad de temas que se trabaja en matemática. Al inicio de la clase, espero aprender mucho, porque pienso que el profesor utiliza materiales que conozco y aprendo mejor. Como creí al inicio de año, el profesor siempre me entiende y me sabe enseñar. Pienso que al interactuar con el profesor usando diversos medios, nos hace trabajar con más entusiasmo. Considero que el docente debe motivarnos constantemente para esforzarnos por aprender. Considero que los mismos estudiantes deben asumir la responsabilidad de su autoformación. Considero que los docentes deben ser creativos para hacer atractiva y alegre a su clase de matemática. Estoy contento con la cantidad de aprendizajes de matemática. Estoy contento porque estoy aprendiendo todo lo que quise aprender en matemática. Considero que los recursos utilizados por el profesor ayudan a entender mejor el tema tratado y eso me da ganas de seguir investigando. En una granja hay 586 gallinas y 192 gallos. ¿Cuántas aves hay en la granja?

<p>Pe3.¿Qué relación existe entre la motivación y la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 - El Dorado, 2016?</p> <p>Pe4.¿Qué relación existe entre la motivación y la resolución de Problemas multiplicativos en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 - El Dorado, 2016?</p>	<p>Oe3.Determinar la relación que existe entre la motivación y la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 - El Dorado, 2016.</p> <p>Oe4.Determinar la relación que existe entre la motivación y la resolución de problemas multiplicativos en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 - El Dorado, 2016</p>	<p>la Institución Educativa N° 0375 - El Dorado, 2016 se encuentra en proceso.</p> <p>He3.Existe una relación positiva débil entre la motivación y la resolución de Problemas Aditivos en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 - El Dorado, 2016.</p> <p>He4.Existe una relación positiva débil entre la motivación y la resolución de Problemas Multiplicativos en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N° 0375 - El Dorado, 2016.</p>	<p>V. 2: Resolución de problemas matemáticos</p>	<p>Problemas aditivos</p> <p>Problemas multiplicativos</p>	<ol style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de combinación Resuelve problemas de cambio 3 Resuelve problemas de cambio 4 Resuelve problemas de igualación 1 Resuelve problemas de igualación 2 Resuelve problemas de igualación 3 Resuelve problemas de comparación 1 Resuelve problemas de comparación 2 Resuelve problemas de comparación 3 Resuelve problemas multiplicativos tipo I (11,12,13) Resuelve problemas multiplicativos tipo II (14,15,16) Resuelve problemas multiplicativos tipo III (17,18,19,20) 	<ol style="list-style-type: none"> En un evento de los juegos Florales hay 6 152 personas, de las cuales 2 896 son niños. ¿Cuántos son adultos en el evento? La mamá de Rosa tenía S/. 818. y Lisbeth le dio algunos soles. ahora tiene S/. 1 315. ¿Cuántos soles le dio Lisbeth a la mamá de Rosa? Roxana tenía S/. 7 348. Le dio algunos soles a Kariley. Ahora tiene S/. 6 246. ¿Cuántos soles le dio Kariley? El producto de Pedro pesa 785 Kg. El producto de Pepe pesa 520 Kg. ¿Cuántos kilogramos tiene que ganar Pepe para tener tanto como el producto de Pedro? La carga de Juan pesa 1 458 kg. La carga de Martín pesa 2096 kg. ¿Cuántos kilogramos tiene que perder la carga de Martín para pesar tanto como la carga de Juan? María tiene 8 945 llases. Si Karen gana 2 765 llases, tendrá tantos llases como María. ¿Cuántos llases tiene Karen? Carlos tiene 1 345 kilos de maíz. Julio tiene 520 kilos de maíz ¿Cuántos kilos de maíz tiene julio más que Carlos? Noé tiene 450 boliches. Luis tiene 70 boliches. ¿Cuánto boliches tiene Luis menos que Noé? Pedro tiene 3456 soles. Cleyden tiene 1870 soles más que Pedro. ¿Cuántos soles tiene Pedro? Un padre de familia deberá repartir 22 galletas a cada uno de sus hijos. ¿Cuántas galletas necesita si tiene 8 hijos? Un camión puede transportar 15 500 kilos de cacao en un viaje. ¿Cuántos kilos de cacao transportara en 12 viajes? Un chupetero hace 85 chupetes de uva a la hora. Si trabaja 8 horas diarias ¿cuántos chupetes hace en un día? un obrero gana 65 soles diario. ¿Cuántos días debe trabajar para tener 1950 soles? un sastre confecciona 12 ternos a la semana. ¿Cuántas semanas necesita para confeccionar 96 ternos? El kilo de cacao vale 13 soles ¿Cuántos kilos debe vender, para tener 32 500 soles? Si tengo 14 pantalones y 6 pares de zapatos. ¿De cuántas maneras distintas puedo vestirme? En una fiesta hay 4 chicos y 6 chicas. ¿Cuántas parejas distintas se pueden formar? ¿De cuántas formas distintas te puedes vestir si tienes 5 camisas y 4 pantalones? Denith tiene 8 pares de aretes y 7 collares distintos. ¿De cuántas maneras diferentes puede combinarlo?
--	---	---	--	--	--	--

Anexo N° 04



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN TARAPOTO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

PROGRAMA DE COMPLEMENTACIÓN ACADÉMICA
PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN

"Año de la consolidación del Mar de Grau"

Tarapoto, septiembre de 2016

Carta N° 01 – 2016

SEÑOR(A): Mg. Jorge Washington Sandoval Saavedra.

Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para saludarle muy cordialmente y a la vez hacer de su conocimiento que los suscritos en la actualidad estamos realizando el desarrollo de mi trabajo de investigación denominado **"La Motivación y su Relación con la Resolución Matemática en los estudiantes del V Ciclo de la Institución Educativa N° 0376 del -El Dorado, 2016"**, como marco a la culminación de nuestros estudios de Licenciatura en la Universidad Nacional de San Martín de Tarapoto; uno de los requisitos indispensable es la aplicación de un instrumento de medición (**Prueba de Resolución de Problemas Aditivos y Multiplicativos**) a la población objeto de estudio; por lo cual recorro a usted, para que tenga a bien realizar la **validación de expertos** del instrumento presentado y pueda tener el sustento y aval que se requiere para su aplicación en la recolección de datos y su procesamiento.

Se adjunta al presente un formato de Informe de Juicio de Experto sobre el instrumento de investigación, un instrumento de recolección de datos, la matriz de consistencia de estudio y su respectivo instrumento para aplicar.

Seguros de contar con su valiosa colaboración, nos suscribimos de usted reiterándole las muestras de nuestra estima personal.

Atentamente,

Br. PEPE RAMIREZ DAVILA

DNI N° 01073978



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

INFORME DEL JUICIO DE EXPERTO SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

II. DATOS GENERALES

- Título de la investigación: "La Motivación y su Relación con la Resolución Matemática en los estudiantes de la Institución Educativa N° 6378 - El Dorado 2016"
- Apellido y Nombres del experto: Jorge Washington Sosa Sandoval
- Institución en la trabaja el experto: I.E. N° 076 "Mariano Melgar Velázquez"
- Nombre de instrumento: Prueba de Resolución de Problemas Activos y Multiplicativos
- Autor del instrumento: Pepe Romero Dávila

ASPECTO DE VALIDACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)				
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades					X
OBJETIVIDAD	Los ítems del instrumento permiten medir la variable en todas sus dimensiones o indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la posición escolar.				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento tienen organización lógica en concordancia con la definición operacional y conceptual relacionada con las variables en todas dimensiones e indicadores, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problemas y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento evidencian ser adecuados para el examen de contenido y mensuración de las evidencias inherentes a la implementación de la política pública.					X
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá mediante los ítems, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan coherencia entre la variable, dimensiones e indicadores.				X	
METODOLOGÍA	Los procedimientos insertados en el instrumento responden al propósito de la investigación.				X	
OPORTUNIDAD	El instrumento responde al momento oportuno o más adecuado.					X
SUB TOTAL						38/5
TOTAL						4/5

V. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: El instrumento es aplicable para la investigación de la motivación y su relación con la resolución matemática en los estudiantes de la Institución Educativa N° 6378 - El Dorado 2016.

VI. PROMEDIO DE VALIDACIÓN:

Lugar y fecha: 04 de noviembre de 2016


Jorge W. Sosa Sandoval
Experto



UNIVERSIDAD NACIONAL TRUJILLO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

INFORME DEL JUICIO DE EXPERTO SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

- Título de la investigación: "La Motivación y su Relación con la Resolución Matemática en los estudiantes de la Institución Educativa N° 0378 - El Dorado 2016"
- Apellido y Nombre del experto: Karla Magaly Pastor Tavera
- Institución en la trabaja el experto: UGEL - BELLAVISTA
- Nombre de instrumento: Prueba de Resolución de Problemas Aditivos y Multiplicativos
- Autor del instrumento: Pepe Ramirez Dávila

ASPECTO DE VALIDACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	MUY DEFICIENTE (1)	DEFICIENTE (2)	ACEPTABLE (3)	BUENA (4)	EXCELENTE (5)
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades.					x
OBJETIVIDAD	Los ítems del instrumento permitirán mensurar la variable en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.					x
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la gestión escolar.					x
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento traducen organización lógica en concordancia con la definición operacional y conceptual relacionada con las variables en todas dimensiones e indicadores, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problemas y objetivos de la investigación.					x
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad.					x
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento evidencian ser adecuados para el examen de contenido y mensuración de las evidencias inherentes a la implementación de la política pública.					x
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá mediante los ítems, permitirá analizar, describir y explorar la realidad motivo de la investigación.					x
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan coherencia entre la variable, dimensiones e indicadores.					x
METODOLOGÍA	Los procedimientos insertados en el instrumento responden al propósito de la investigación.					x
OPORTUNIDAD	El instrumento responde al momento oportuno o más adecuado.					x
SUB TOTAL						
TOTAL						4.5

- II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: *En su totalidad, la propuesta como instrumento.*
- IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN: _____

Lugar y fecha: _____ de 2016

Karla Magaly Pastor Tavera
Karla Magaly Pastor Tavera

Anexo N° 05
TEST CUESTIONARIO DE MOTIVACION

INSTRUCCIONES					
Estimado alumno, el presente cuestionario tiene el propósito de recoger información sobre el interés que tienes por el área de matemática. Le agradecería leer atentamente y marcar con un aspa (X) la opción correspondiente a la información solicitada. Es totalmente anónimo, la revisión y resultados, servirán para conocer cuál es la situación de tu motivación hacia el área y mejorar, lo que se encuentre necesario. Si no has comprendido algo puedes preguntarlo ahora. Te pedimos SINCERIDAD EN TU RESPUESTA. En beneficio de la calidad en la educación.					
NO EMPIECES HASTA QUE TE LO INDIQUEN	5	4	3	2	1
MOTIVACION	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	ALGUNAS VECES	MUY POCAS VECES	NUNCA
8. Pongo mucho interés en lo que hacemos en la clase de matemática.					
9. Durante las clases, deseo con frecuencia que no termine.					
10. Pongo mucha atención a lo que dice el profesor en matemática.					
11. Participo en las discusiones o actividades que se realiza en clase de matemática, porque siento el deseo de hacerlo.					
12. No me distraigo en clases de matemática haciendo garabatos, hablando con mis compañeros/as o pasándome notas.					
13. A veces soy yo el que expongo a mis compañeros/as el trabajo de matemática realizado en clases, pues siento el deseo de hacerlo.					
14. En clase de matemática no suelo aburrirme o quedar dormido.					
15. En el área de matemática, realizo más trabajos, después de terminar las tareas, por mi propia iniciativa.					
16. En clase de matemática me siento a gusto y bien.					
17. Estoy contento con las actividades matemáticas que se realizan en el aula.					
18. Es adecuado la cantidad de temas que se trabaja en matemática.					
19. Al inicio de la clase, espero aprender mucho, porque pienso que el profesor utiliza materiales que conozco y aprendo mejor.					
20. Como creí al inicio de año, el profesor siempre me entiende y me sabe enseñar.					
21. Pienso que al interactuar con el profesor usando diversos medios, nos hace trabajar con más entusiasmo.					
22. Considero que el docente debe motivarnos constantemente para esforzarnos por aprender.					
23. Considero que los mismos estudiantes deben asumir la responsabilidad de su autoformación.					
24. Considero que los docentes deben ser creativos para hacer atractiva y alegre a su clase de matemática.					
25. Estoy contento con la cantidad de aprendizajes de matemática.					
26. Estoy contento porque estoy aprendiendo todo lo que quise aprender en matemática.					
27. Considero que los recursos utilizados por el profesor ayuda a entender mejor el tema tratado y eso me da ganas de seguir investigando.					

Adaptado de: Test Cuestionario de Motivación Área de Matemática Dr. Ing. Jorge Díaz Dumont (2013)

ESCALA: SIEMPRE =5 CASI SIEMPRE =4 ALGUNAS VECES =3
MUY POCAS VECES = 2 NUNCA = 1

Anexo N° 05**PRUEBA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS Y MULTIPLICATIVOS****INSTRUCCIONES**

Estimado alumno, la presente prueba consta de 20 problemas entre aditivos y multiplicativos. Tiene el propósito de recoger información sobre tu capacidad para resolver problemas aditivos y multiplicativos. Es totalmente anónima. Los resultados servirán para mejorar tu desempeño como estudiante. Si no has comprendido algo puedes preguntarlo ahora. Te pedimos honestidad en la resolución y hacerlo de forma individual.

➤ PROBLEMAS DE COMBINACION

- 1) En una granja hay 586 gallinas y 192 gallos. ¿Cuántas aves hay en la granja?
 - a) 877
 - b) 778
 - c) 787
 - d) 777
- 2) En un evento de los juegos Florales hay 6 152 personas, de las cuales 2 896 son niños. ¿Cuántos son adultos en el evento?
 - a) 2 361
 - b) 3 253
 - c) 3 256
 - d) 3 243

➤ PROBLEMAS DE CAMBIO

- 3) La mamá de Rosa tenía S/. 818. y Lisbeth le dio algunos soles. ahora tiene S/. 1 315. ¿Cuántos soles le dio Lisbeth a la mamá de Rosa?
 - a) 497
 - b) 947
 - c) 794
 - d) 498
- 4) Roxana tenía S/. 7 348. Le dio algunos soles a Kariley. Ahora tiene S/. 6 246. ¿Cuántos soles le dio Kariley?
 - a) 1 100
 - b) 1 012
 - c) 1 201
 - d) 1 102

➤ PROBLEMAS DE IGUALACION:

- 5) El producto de Pedro pesa 785 Kg. El producto de Pepe pesa 520 Kg. ¿Cuántos kilogramos tiene que ganar Pepe para tener tanto como el producto de Pedro?
 - a) 265
 - b) 275
 - c) 285
 - d) 260
- 6) La carga de Juan pesa 1 458 kg. La carga de Martín pesa 2096 kg. ¿Cuántos kilogramos tiene que perder la carga de Martín para pesar tanto como la carga de Juan?
 - a) 630
 - b) 638

- c) 640
 - d) 628
- 7) María tiene 8 945 llases. Si Karen gana 2 765 llases, tendrá tantos llases como María. ¿Cuántos llases tiene Karen?
- a) 5 180
 - b) 6 000
 - c) 6 180
 - d) 6 810

➤ PROBLEMAS DE COMPARACION

- 8) Carlos tiene 1 345 kilos de maíz. Julio tiene 520 kilos de maíz ¿Cuántos kilos de maíz tiene julio más que Carlos?
- a) 825
 - b) 875
 - c) 725
 - d) 815
- 9) Noé tiene 450 boliches. Luis tiene 70 boliches. ¿Cuánto boliches tiene Luis menos que Noé?
- a) 370
 - b) 390
 - c) 480
 - d) 380
- 10) Pedro tiene 3456 soles. Cleyden tiene 1870 soles más que Pedro. ¿Cuántos soles tiene Pedro?
- a) 5 326
 - b) 5 226
 - c) 6 326
 - d) 5 126
- 11) Un padre de familia deberá repartir 22 galletas a cada uno de sus hijos. ¿Cuántas galletas necesita si tiene 8 hijos?
- a) 276
 - b) 146
 - c) 166
 - d) 176
- 12) Un camión puede transportar 15 500 kilos de cacao en un viaje. ¿Cuántos kilos de cacao transportara en 12 viajes?
- a) 186 000
 - b) 185 000
 - c) 175 000
 - d) 187000
- 13) Un chupetero hace 85 chupetes de uva a la hora. Si trabaja 8 horas diarias ¿cuantos chupetes hace en un día?
- a) 680
 - b) 670
 - c) 681
 - d) 745
- 14) Un obrero gana 65 soles diario. ¿Cuántos días debe trabajar para tener 1950 soles?

- a) 31
 - b) 32
 - c) 40
 - d) 30
- 15) Un sastre confecciona 12 ternos a la semana. ¿Cuántas semanas necesita para confeccionar 96 ternos?
- a) 8
 - b) 10
 - c) 28
 - d) 7
- 16) El kilo de cacao vale 13 soles ¿Cuántos kilos debe vender, para tener 32 500 soles?
- a) 2 400
 - b) 2 500
 - c) 3 500
 - d) 2 550
- 17) Si tengo 14 pantalones y 6 pares de zapatos. ¿De cuántas maneras distintas puedo vestirme?
- a) 20
 - b) 4
 - c) 84
 - d) 74
- 18) En una fiesta hay 4 chicos y 6 chicas. ¿Cuántas parejas distintas se pueden formar?
- a) 24
 - b) 14
 - c) 20
 - d) 8
- 19) ¿De cuántas formas distintas te puedes vestir si tienes 5 camisas y 4 pantalones?
- a) 22
 - b) 16
 - c) 20
 - d) 18
- 20) Denith tiene 8 pares de aretes y 7 collares distintos. ¿De cuántas maneras diferentes puede combinarlo?
- a) 56
 - b) 46
 - c) 54
 - d) 58

¡Felicitaciones, llegaste al final

ESCALA: LOGRO PREVISTO=3 EN PROCESO =2 EN INICIO=1

Anexo N° 06

Iconografía

ALUMNOS DEL 5TO GRADO DE PRIMARIA RINDIENDO LA EVALUACIÓN MUESTRAL



**ALUMNOS DEL 6TO GRADO DE PRIMARIA RINDIENDO LA
EVALUACIÓN MUESTRAL**





